NAPUTAK

o

RAZUMNOM GOJENJU SVILENE BUBE

napisao

IVAN BOLLE

Ravnatelj c. k. kemično-gospodarstvenog pokušališta u Gorici.

Treće, povećano izdanje.

U GORICI

Tiskom izd. J. Paternolli-a

1907.

NAPUTAK

o

RAZUMNOM GOJENJU SVILENE BUBE

napisao

IVAN BOLLE

Ravnatelj c. k. kemično-gospodarstvenog pokušališta u Gorici.

Treće, povećano izdanje.

U GORICI

Tiskom izd. J. Paternolli-a

1907.

UVOD.

Kad sam natrag dvadeset i pet godina napisao ovaj kratki naputak, nijesam niti iz daleka mogao na to pojmiti, da bi isti bio zaslužio, odnosno doživio čast, da bude preveden u ne manje od dvanaest jezika raznih naroda), ćak i iz srednje Azije i skrajnog Istoka, t. j. koljevke svilogojstva, odakle bijaše ovo u Europi preneseno.*

Ovo novo (treće) izdanje na hrvatskom jeziku znatno je povećano i sadržava veliki broj novih slika, od kojih većina su izvorne, t. j. prestavlja reprodukcije vlastitih nacrta i fotografija, dok sam njeke uzeo iz publikacija kr. ug. Nadzorništva za svilogojstvo u Szekszárdu; ovomu izrazujem moju osobitu harnost i najtoplije zahvaljujem, što mi je posudilo dotična cliché-*a.*

Veoma mi je napokon ugodno istaknuti na ovome mjestu, da sam kod priredjivanja ovog izdanja imao velevrijednim suradnikom gospodina **Franja Gvozdenović**-*a, pristava c. k. kemično-gospodarstvenog pokušališta u Gorici.*

Zaključujem živom željom, da i ovo treće izdanje bude moglo služiti kao vodić onome te namijerava uzgajati svilenu bubu, kako to razumno svilogojstvo iziskuje, te tako postići postavljenu si svrhu, da naime doprinese k širenju i razvitku važne ove poljodjelske grane, koja je za krajeve od naravi obdarene svegjer od sigurne koristi i izvorom bogatstva mnogih predjela.

U GORICI, mjeseca travnja 1907.

Spisatelj.

---

*) *„Naputak o razumnom gojenju svilene bube" preveden je u slijedećim jezicima, t. j.: talijanski, njemački, slovenski, hrvatski, srbski, magjarski, rumunjski, ruski, armenski, gružinski, tatarski i japanski; skoro u svim ovim jezicima izašlo je već više izdanja.*

O svilenoj bubi i svilogojstvu u opće.

Svilena je buba porijeklom iz Kitaja u istočnoj Aziji. Tamo se je ona uzgajala već 4500 godina prije Isukrsta. Povjest onog ogromnog carstva pripovijeda, da se je car Ho-Hang-Ti, koji je živio okolo god. 2600 prije Isusa, najprvi zauzeo oko razvitka ovog važnog proizvoda, te je svojoj supruzi carici Si-Ling-Ti naredio, da bi svojim primjerom ponukovala puk na gojidbu svilene bube i priredjivanje svilenih tkanina. Iz Kitaja se je svilogojstvo rasprostranilo po Japanu, centralnoj Aziji i Indiji, a odavle u Perziju. Iz Perzije su oko god. 550 posl. I. dva kalugjera reda sv. Vasilija donijela kriomice malo sjemena svilene bube u Europi. U našim krajevima i u Italiji uvelo se je svilogojstvo u jedanaestom vijeku posl. I.

Carica Marija Terezija u velike se je zauzela oko širenja i unapredjivanja svilogojstva u južnim pokrajinama svojega carstva; pa je u tom pogledu izdala nekoliko umnih zakona, glede sadidbe dudovih stabala i gojenja svilenih buba. Ona je takodjer podigla prvu austrijsku svilarsku predionicu u goričkoj pokrajini. Vladari koji su joj naslijedili, pobrinuli su se takogjer da nastavu njezin blagotvorni rad oko promicanja ove velevažne grane gospodarstva.

Kad je početkom druge polovice prošlog vijeka po Europi harala nemila pjegavica, koja je bolest prijetila uništenje svilogojstva, austrijska je vlada osnovala god. 1869 u primorskoj Gorici naročito „pokušalište za svilogojstvo“, kojemu je iz početka bila glavna zadaća, širenje zdravih pravila razumnog gojenja, kao što i proučavanje bolesti svilene bube, i načina priredjivanja zdravog sjemena. Ovaj je zavod prvi uveo u praksi postupak staničenja, po kojemu je moguće bilo priredjivati sjeme prosto od pjegave bolesti, i tako spasiti svilogojstvo od sigurne propasti. Gorički zavod jošte opstoji, nu pošto je polje njegove djelatnosti mnogo veće postalo, nazivlje se sada: „C. k. kemično-gospodarstveno pokušalište“:

Svilena buba (bubica), dotično njezin leptir, pripada razredu kukaca (Insekta), a obitelji leptira (Lepidoptera). Znanstveni joj je naziv *Bombix mori* (t. j. murvin prelac).

Četiri su dobe razvitka, t. j. preobraženja svilene bube, naime:

Jaje ili *sjeme*, koje sadržava živući i dišući zametak, iz kojeg se pak razvije bubica;

Buba ili *gusjenica*, koja se iz sjemena izleže, i koja kroz 30—35 dana jede dudovo lišće i napokon prede svilenu čahuricu (kožuricu);

Bebka ili *kukuljica*, koja živi u kožurici dvije nedjelje dana; iz kožurice izagje zatim

Leptir ili *metulj*, t. j. najviši stepen savršenosti svilene bube. Oplodjena ženka nese opet jaja.

Glavne zadaće onoga, koji hoće da poluči dobar uspjeh u svilogojstvu, jesu brižljivo čuvanje zdravog sjemena, njegovo pravilno izleženje u pravo doba, kao što najveća njega oko buba, da se ove

uzmognu zdravo razvijati i konačno upresti čahuricu. Nuzgredno treba, da svilogojac znade barem površno poznavati bolesti svilenih buba i način, kako bi mogao duže vremena čuvati svoj proizvod i u nuždi sam priredjivati sjeme svilene bube.

O čuvanju sjemena.

Sjeme ćemo svilenih buba dobro sačuvati, budemo li ga preko jeseni i zime držali pri čim moguće niskoj, a uz to jednakoj temperaturi (toploti); najvažnije je dapače to, da ga čuvamo od velikih i naglih promjena temperature.

Soba, koja služi za čuvanje sjemena, neka po mogućnosti bude imala debele zidove, okrenuta prama sjeveru, da u nju sunce ne dopre, hladna i suha; na prozorima treba da budu dvostruka stakla. Nužno je takogjer, da ova soba bude udaljena od onih prostorija, koje se zimi ugrijavaju. U sobi, koja odgovara ovim uvjetima, toplota se uzdrži za drugo vremena uvijek ista.

Ako imademo da sačuvamo mnogo sjemena, možemo upotrebiti osobite ormare sa stranama od pletene žice, u kojima su podlozi (okvirići) od engleškog platna (tula ili garze). Kod čuvanja manjih količina sjemena, metne se isto razastrto na tanke slojeve u plitkim kutijicama (škatuljicama), u kojima se sjeme obično razašilje. Sjeme držimo na takovom mjestu (n. pr. objeseno pod štropom), gdje miševi nemogu do njega doći, jer bi inače te proždrljive životinje mogle nanijeti veliku štetu.

Sl. 1.
Toplomjer (termometar).

Zimi treba paziti, da toplota u sobi gdje se čuva sjeme bude postepeno padala, u istoj mjeri kao i vanjski zrak. Stoga valja prozore otvoriti svaki put kad na dvoru zahladi. Da pak uzdržimo u sobi čim moguće nižu toplotu, držat ćemo zatvorene prozore, ako vani otopli. Da uzmognemo vladati toplotom sobe, treba redovito i često paziti na toplomjer (slika 1), koji mora visiti blizu sjemena.

Čim nastane proljetno doba treba brižljivo paziti, da nebi naglo zastudilo u sobi, gdje se čuva sjeme. U ovo doba sjeme svilene bube već počimlje zreti za leženje, te bi mu studen mogla lako naškoditi. Kad bi se to slučajno dogodilo, sjeme se nebi potpuno rastvorilo, a bubice koje bi se izlegle, bile bi tako slabe, da se ne bi mogle pravilno razvijati, pa bi vrlo lako obolile. Isto tako valja paziti — osobito pak u mjesecu travnju (aprilu) — da se nebi sjeme odveć zgrijalo; kad je vanka veća toplota, a osobito južina, treba držati zatvorena toli vanjska kao što i unutarnja stakla prozorâ. Dobro čuvanje treba tako udesiti, da kad prispije vrijeme

leženja, mjesto gdje se sjeme čuva ne bude imalo više od 10—12·5° C. (Celsius) ili 8—10° R. (Reaumur).

Nazor i briga čuvanja sjemena ostaju ista, radilo se o stotini unača*) ili o jednoj samoj. I zato u onim krajevima, u kojima je svilogojstvo vrlo razvito i rasprostranjeno, imade posebnih ljudi ili zavoda, koji se bave pripravljanjem sjemena, pak ga oni sami po propisima znanja čuvaju, sve dok ne nastupi vrijeme za leženje. Svilogojac će pametno uraditi, ako sjeme tek onda nabavi, kad prispije vrijeme, da se bube legu, što biva oko prve polovice travnja.

Kad bi svilogojac posumnjao, da nabavljeno sjeme nije potpuno zdravo, ili ako bi znao da je ono iz krajeva, u kojima hara t. z. pjegava bolest (pjegavica ili mrljavica) — kao što je n. pr. Istok — u tom slučaju treba da ga dade pretražiti i kontrolisati kod kakvog za to odredjenog zavoda.

O leženju (inkubaciji) sjemena.

Čim murvini ili dudovi pupci nabreknu, te se opaža, da će se kroz malo dana razviti prvi listići, moramo pripraviti sjeme za leženje. Kod nas to obično biva drugom polovicom travnja.

Kad sjeme oćuti dovoljnu toplinu, samo se po sebi izleže naravnim putem, ali to biva obično prekasno, tek mjeseca svibnja (maja), pak i bubice iz njega izlaze nejednako, neredovito, svaki dan po malo, tako da se nebi moglo računati na kakvo pravilno i razborito gojenje.

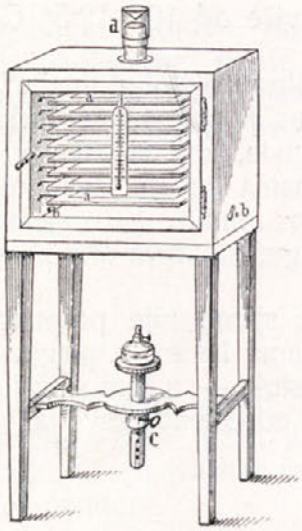
Treba paziti, da se bube nebi kasno izlegle, jer je dokazano, da one što se ranije izlegu, mnogo bolje uspijevaju od onijeh, što se izlegu kasnije. Ove zadnje zateče ljetna vrućina i tad lako obole.

Da se bube po mogućnosti na jedanput i dovoljno rano izlegu, treba sjeme staviti za leženje na umjetan način. Prije toga treba sjeme prenijeti već početkom travnja u sobu, koja je okrenuta prama jugu, da bude od sunca ugrijana. U toj sobi treba da vlada toplota oko 15° C. (12° R.), ravnajući ju prama vremenu, otvaranjem prozorâ kad je toplije, dotično zatvaranjem, kad je vani hladnije. U sobi leži sjeme njekoliko dana.

Za pravilno leženje sjemena imade posebna sprava, t. z. „inkubator". Od ovih nalazi se u trgovini više kalupa i veličina. Prosti inkubator, kako nam ga prestavlja slika br. 2, tako je jednostavan, da mu ne treba posebna opisivanja. Slika br. 3 prikazuje nam istu spravu u prorezu.

Prije nego li sjeme postavimo u spravu, valja joj ugrijati nutranji prostor do 15° C. (12° R.). Tada se sjeme razastre na premrežene okviriće sprave. Ako se nabavljeno sjeme već nalazi u kutijicama tulom prekritim, dovoljno je snimiti pokrivo, koje se stavi ispod kutijice, i onako otvorena

*) Sjeme se svilene bube običajno rasprodava na t. z. *unče*. Jedna unča je prije težila 25 grama a imala je po pasmini ili vrsti okolo 35.000 jajašca; sada svaka unča teži 30 grama a ima po prilici 42.000 jajašca.



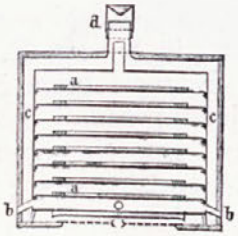
Sl. 2.

Sl. 2.

Sprava za leženje sjemena ili inkubator.

a) Okvirići na kojima se razastire sjeme.

b) Odušci kroz koje vanjski zrak ulazi u spravu.



Sl. 3.

Prorez inkubatora.

a) Okvirići.

b) Odušci za prozračivanje.

c) Prostor kroz koji prolazi svijećom ugrijani zrak.

U nutarnjem prostoru nalazi se tanjurić s vodom.

položiti u rečenu spravu. Sada valja, podižući postepeno svijeću, koja služi za grijanje sprave, toplotu tako ravnati, da svakog dana bude u spravi (prama razvitku murava), za $^1/_2$—1 stupanj više, a to sve dok se ne postigne kod sjemena od žute domaće pasmine (race) toplota od 21° C., a kod onog kitajske i japanske pasmine od 20° C. toplote. Ovo postepeno podizanje toplote moramo zaustaviti, ako murve nebi još počele listati zbog nadošlog studnog vremena. U tom slučaju treba uzdržati polučenu toplotu u spravi, sve dok vrijeme ne okrene na ljepše, nu nipošto pustiti da se snizi, nerazumnom namjerom, da se tim zapriječi prerano izleženje buba. To bi moglo biti uzrokom, da se sjeme više i ne rastvori i da bubice sigurno poginu.

Sl. 4.

Soba gdje se nalazi sjeme na leženje.

Kad se postigne rečena toplota (21, dotično 20° C.) valja ju na isti stepen uzdržati, sve dok sjeme ne počne gubiti boju, to jest dok ne postane sivo-blijedo, i dok se ne pokažu prve bubice navijestiteljice (t. z. „špijuni“). Tad se povisi toplota do $22^1/_2$°, dotično do 21° C., pri kojoj će se zorom slijedećih dana većina bubica izleći.

Ako je sjeme pravilno prezimilo — kako slijedi kod umjetnog čuvanja sa strane velikih zavoda za prigotovljenje sjemena — i ako su okolnosti vremena povoljne, tad perijoda leženja traje 10 do 15 dana.

Ko nebi imao inkubatora, može sjeme metnuti na leženje u sobu, koja mora svakako da ima

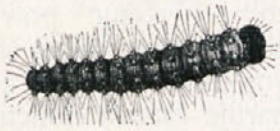
peć (vidi sliku br. 4). Blizu sjemena valja položiti toplomjer, da se znade koliko je soba ugrijana. Toplota će se sobe ravnati, te isto onako postepeno podizati, kao što naznačismo za rečenu spravu, t. j. za pô ili najviše za stupanj dnevno. Treba paziti, da se zrak u sobi ne ohladi, jer bi sjemenu vrlo škodilo. Neka je pak zrak u sobi — osobito prema kraju leženja — vlažan, što se postižava držeć u sobi posudicu s vodom i škropeć pod dva ili tri puta na dan.

Pravilno leženje sjemena iziskuje, kako se vidi, mnogo pomnje i brige, a donekle i troška za eventualnu nabavu inkubatora, kao i za grijanje istoga ili za to odregjene sobe. To se zaista nipošto ne isplaćuje, dabome bilo bi i posve neumjesno, kad se radi o maloj količini sjemena, što uzgaja svaki pojedini težak ili manji gospodar. Po drugim u svilogojstvu naprednim mjestima običava se dati sjeme na udruženo leženje t. j. zajednički. Jedan u selu preuzme taj posao na račun svijuh; tako pojedinac ne potroši više od nekoliko para za svaku unču sjemena. Zato se može pobrinuti i općina, ili kakva zadruga, pa i seoska blagajna, koja bi mogla za svoje općinare, dotično članove, urediti t. z. „sobe za zajedničko leženje sjemena“, ustanova jedna, koja je udomaćena kod naprednijih zemalja. Župnik ili mjesni učitelj mogli bi i u tom puku pomoći; pošto oni raspolaže potrebitim znanjem i prikladnim prostorijama.

Kod zajedničkog leženja treba naravski, držati razne partije sjemena svakog pojedinog svilogojca odijeljene jednu od druge.

Hrdjav je običaj držati sjeme pri sebi (na prsi), ili staviti ga odveć blizu peći ili ognjišta, ili napokon izložiti ga na sunce, kako to na žalost mnogi težaci rade; jer se ono neće otvoriti, ili će se otvoriti nepravilno, te će po svoj prilici bubice u razvitku poginuti.

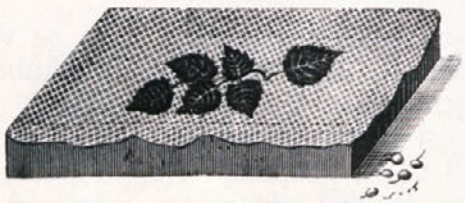
Sl. 5.
Jaje svilene bube prije nego li se rastvori, povećano 10 puta.



Sl. 6.
Bubica netom je izišla iz jaja, povećana 10 puta.

U nuždi može težak prihvatiti starinski način leženja sjemena u krevetu. I ako se ovaj način ne može preporučiti, ipak je isti medju zadnje spomenute najbolji. Smjesti se sjeme u vrećici kraj nogu u postelji (ispod pokrivača), te ga se danomice postepeno prenaša sve više i više, dok ono dodje u sve veću toplinu. Da se preko dana sjeme ne ohladi, naše bi starice običavale ležati cio dan. Nu tomu se može doskočiti, metnuvši u krevet nedaleko od sjemena dvije staklenice, ili t. z. plucera (zemljene flaše) napunjene toplom (ali ne vrelom) vodom, omotane kakvom krpom, da se u njima toplina duže vremena uzdrži. Staklenice valja 2—3 puta na dan na novo naliti toplom vodom i svaki dan sve više k sjemenu približavati, da ovo oćuti veću toplinu. Za znati, nije li toplina okolo sjemena previsoko poskočila, te se prema tomu ravnati, valja staviti neposredno blizu sjemena toplomjer.

Kako rekosmo, bubice izmile iz sjemena (jajašca) malo dana nakon što jaja izgube boju. Da se pak uzmognu dignuti i premjestiti bubice koje se izlegu, treba na okviriću inkubatora rastegnuti komad tula ili probijenog svilarskog papira, na kojemu treba staviti nekoliko dudovih listića, čim se opaze prve bubice, t. j. jutrom okolo 7 sati.



Slika 7.
Okvirić prekriven tulom listićama murve i mladim bubicama.

Tek što se bubice popnu na listiće, što je obično oko 8 sati pr. pod., tad se ovi skinu s platna ili papira i razastru u razmaku od 1 ili 2 centimetra jedan od drugoga na listu proste hartije, kako bi se one mogle prenijeti u mjesto, koje je za uzgoj odredjeno i koje treba da bude prije ugrijano na 22·5° C. (18° R.)

Drugim listićima pokupe se ostale bubice. Kad su sakupljene sve one, koje su se izlegle jutrom jednog te istog dana, dade im se prvi put jesti, ali ne kasnije od 9 sati u jutro. Neke se bubice izlegu i kasnije onog istog dana, poslije podne, ali je ove bolje baciti, jer su i tako u malom broju, a spojivši ih s ostalima nebi se postigla jednakost razvitka buba.

Spavanja ili svlačenja i zapredenje buba samo će onda redovito slijediti, ako bube gojimo strogo odijeljene onim redom kako se izlegu.

Ako je leženje pravilno slijedilo, najviše se bubica izleže tek drugog i trećeg dana, nakon što su se pokazali prvi špijuni; umjesno bi bilo da za uzgoj uzmemo samo te bubice, jer ćemo tada imati samo dvije, ali najbolje partije bubica dotičnog sjemena. Bube koje se izlegu prvog, kao one četvrtog i slijedećih dana i tako su u malenom broju, da ih možemo slobodno bez štete baciti.

Veoma je loš običaj pustiti bubice, koje su se prvi dan izlegle gladovati, da se tobože izjednače s onima, koje se izlegu dan poslije. Ova se jednakost u razvitku nemože postići, dapače dobijemo oslabljene bube, koje su podvržene svakovrstnim bolestima.

Neki običavaju dizati bubice sa platna ili papira pomoću perja; ovaj postupak ne valja, jer time malene bube trpe.

Ako je sjeme kod inkubacije stojalo u izvornim kutijicama, prikrite engleškim platnom, dosta je staviti u času, kad bubice počnu izlaziti, odozgor nekoliko mladih listića murve, a u ostalom postupati onako, kako s onima u okvirićima inkubatora.

Ako je sjeme bilo zdravo i u redu čuvano, to mora kod pravilnog i savršenog izleženja od njega samo ostati prazne, bijele lupine.

O gojenju svilene bube.

Koliko ćemo buba moći uzgajati?

Ovo velevažno pitanje mora da si svaki pametni svilogojac postavi još prije nabave sjemena. Riješenje istoga ovisi ponajviše o kolikoći lišća, kojom može raspolagati, o veličini prostora odredjena za uzgoj, pa i o broju osoba, koje će se gojenjem baviti.

Što se kolikoće lišća tiče, treba znati, da potpuno razvijeno i staro dudovo stablo može dati oko 50 *kg* lišća.

Dakako više ili manje, a to ovisi i o načinu gojitbe i redjenja dudova. Svako selo moralo bi ipak imati čovjeka, koji se razumije u procijenjivanju količine dudova lišća.

Za unču sjemena od 30 grama hoće se 10—12 kvintala lišća, rijetko manje. Potrošak lišća nije ipak svake godine jednak; manje se lišća potroši u redovitim godinama, a mnogo više ako je vrijeme u zeman gojenja kišljivo i hladno, ili ako se na lišću pojavi kakva bolest, n. pr. t. z. pikac ili snijet. Po ovome što rekosmo, za unču sjemena treba imati barem 20 odraslih dudovih stabala; inače moralo bi se kupovati lišće ili pak baciti dio buba u smetište.

Mjesta gdje se odgajaju svilene bube mora da budu dovoljno prostrana. Za svaku unču sjemena računa se da je potrebit prostor od kakovih 100 kubičnih metara, što po prilici odgovora sobi od 7 metara dužine, 5 metara širine a 3 metra visine.

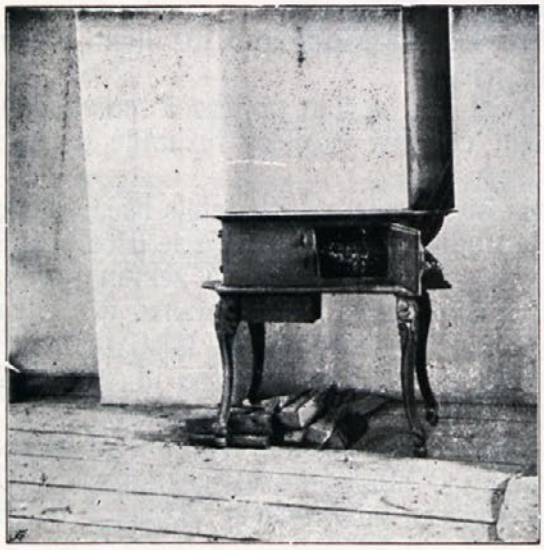
Glede potrebitog osoblja valja znati, da se za gojenje unče sjemena hoće jedna odrasla osoba (žene su za ovaj posao najsposobnije), koja mora da bude zaposlena kroz čitavo doba gojenja (30—35 dana), izprva za malo časa na dan, a kasnije cio dan. Kod mnijenjanja ležišta hoće se druga osoba, koja pomaže, i to samo u slučaju, kad se kod tog posla rabe mreže. U petoj ili zadnjoj dobi života bube, hoće se stalna druga osoba, a osim toga još jedna za branje lisća, i dva dečka ili djevojčice kao pomagačice. Po tome hoće se za unču sjemena obitelj, sastojeća se od muža, žene, odraslog momka i dvoje djece.

Kako treba da budu prostorije za gojenje.

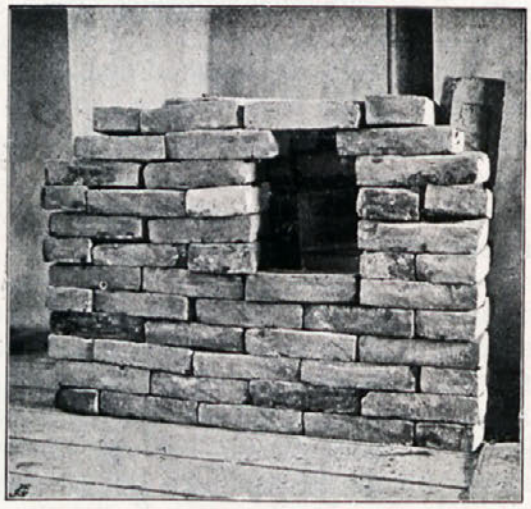
Prije svega valja da budu, kako već rekosmo, dovoljno prostrane. Zatim treba paziti da u njima bude dobro uredjeno prozračivanje, t. j. ventilacija. Bolje je da buba pretrpi studen, nego li da nema dovoljno čista zraka. Stoga biti će dobro držati prozore preko dana otvorene, nu dakako samo ako vanjska toplota nije odveć niska, t. j. ispod 16° C. Kad je mnogo vjetra treba zatvoriti prozore s one strane, s koje duva; ili još bolje, mogu se na prozore objesiti zavjese, kroz koje zrak nemože silom ući. S one strane odakle sunce grije treba pritvoriti prozore ili objesiti kakvu vreću ili sturu, da sunce ne dopire uprav na bube, jer im to vrlo smeta.

Moderne prostorije naročito za gojenje svilene bube sagradjene, imaju uz pod i ispod štropa posebne oduške za zračenje, koje se do potrebe mogu zatvarati.

U dobro zračenom mjestu, gdje se bube odgajaju, ne smije se čuti nikakav neugodan miris. Ništa nije škodljivije bubi od nečistog zraka. Nije za to pametno, dapače ne smije se spavati u sobi gdje se bube uzgajaju. Teško se vara onaj koji misli pročistiti zrak, kadeći sobu smrekom ili inim mirisavim tvarima, ili skropeći mjesto octom (kvasinom). Tim se još više kvari zrak.



Sl. 8.
Željezna ili limena peć.



Sl. 9.
Željezna peć ogradjena opekama.

Toplota mjesta mora da bude postojana (stalna) okolo 20—22° C. (17° R). Ako toplota pade ispod 15° C., tada bube ne jedu, već drže prednju stranu tijela u vis i ostanu tako nepomično na jednom mjestu. U tom slučaju moramo naložiti peć, nu ne smijemo zaboraviti, da je čisti zrak mnogo važniji nego toplina; stoga ako smo primorani grijati, treba da se istodobnim zračenjem brinemo za čisti i svježi zrak.

U svakom mjestu treba da bude po jedan toplomjer i jedna peć. Toplomjer se objesi na protivnoj strani, t. j. na najdaljem mjestu od peći, daleko od vrata i prozora.

Peć može biti željezna ili limena (vidi sliku br. 8) nu mnogo je bolje ako je zazidana ili sagradjena od opeka (cigala, matuna) ili sličnog gradiva.

Željezna a osobito limena peć brzo ugrije sobu, nu ako se u njoj vatra utrne, u sobi se zrak brzo i ohladi, a nagla promjena topline, vrlo škodi bubama. Imademo li takovu peć, valja da ju sa svake strane, dapače i ozgor ogradimo opekama (vidi sliku br. 9). Na ovaj se način soba polako grije, nu ostane topla za duže vremena, jer jednom ugrijane opeke, uzdržavaju dosta dugo toplinu. Napokon prištedimo i mnogo goriva.

Sl. 10.
Pranje svilogojskih sprava i alata.

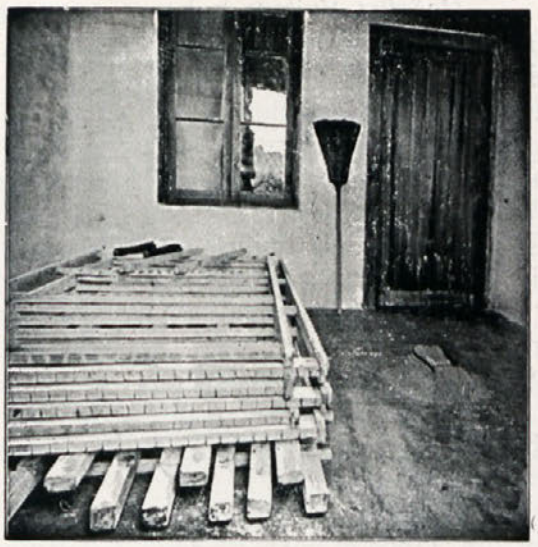
Najveća čistoća mjestija i sprava jedno je od prvih pravila racijonalnog gojenja buba. Prije nego li počnemo gojenje, t. j. početkom travnja, treba sve sprave isprati vrelom lužinom (lušijom) ili vrelom rastopinom od 10% sode, pak prostom vodom (vidi sliku br. 10), te ih napokon staviti nekoliko dana na sunce. Isto tako valja isprati pod prostorija vrelom lužinom ili rastopinom sode, a zidove obijeliti vapnom (klakom). Vapnenoj tekućini dobro je dodati 2% vapnikova klorida.

Pošto su razne bolesti svilenih buba, kako ćemo dalje navesti, prouzrokovane od sasma sitnih trusova gljivica nametnica i bakterija, koji lebde po zraku te se uvuku u pukotine zidova, greda i poda sobe, kao i na sve sprave u uzgojne svrhe upotrebljene, pa onda u proljeću zaraže bube — to je neophodno nužno raskužiti prostorije i sprave uzgoja, hoćemo li spriječiti, da se te bolesti pojave i da unište bube. Jesu li se klice bolesti jednom ugnjezdile u sobe uzgoja, mogu one još poslije njekoliko mjeseci, a kadkada i poslije više godina, bubama naškoditi. Upravo stoga razloga nemojmo zanemariti, da klice bolesti neuništimo, t. j. da neraskužimo uzgojne prostorije. Raskuženje treba obaviti prije i poslije svakog gojenja, nu to dakako razumije se samo u slučaju, kad bi se pojavila kakva bolest na bubama. Onaj koji tek prvu godinu uzgaja bube, ne treba da raskuživa prostorije, već da ih jedino dobro opere kako gori rekosmo.

Raskužiti možemo ili sumporom, ili formalinom. Sumporni dim (kao što i formalin) imade svojstvo da ubija i uništuje klice bolesti.

Evo kako se raskuženje (dezinfekcija) sumporom izvadja:

Prije nego li sobu operemo i zidove obijelimo, kako gori kazasmo, začepimo otvore, dotično pukotine vrata, prozora, poda i štropa krpama ili stupom, da sumporni plin (dim) ne izčezne. Tada ćemo u sobi namjestiti sve alate i



Sl. 11.
Raskuživanje pomješća za gojenje sumporom.

sprave rabljenje kod gojenja buba, da se ujedno i ove raskuže (vidi sliku br 11). Zatim metnut ćemo u sredinu sobe lončić ili zdjelicu, koja sadržava sumpora (za svaku stotinu kubičnih metara prostora, hoće se 1—2 *kg*. sumpora).

Ispod i naokolo lončića, neka bude malo pijeska, da gorući sumpor ne učini štete, ako bi slučajno lončić raspuknuo. Da se sumpor bolje zapali, dodati mu je malo žeste (špirita). Kad sumpor već dobro gori, zatvoriti ćemo vrata sobe i držati tako zatvorena cijeli dan. Otvorimo za tim vrata, i počekajmo dok se soba malko prozrači, onda otvorimo oprezno i prozore, te pustimo da se soba potpuno zrači.

Formalin za raskuživanje, što se u trgovini nalazi, rastopina je kemičkog spoja nazvanog formaldehid; od ovoga je u rastopini 40%. Formalin rabimo u razvodnjenom stanju od 2%; ovom se tekućinom pomoću proste štrcaljke, koja se rabi u borbi protiva medljiki (peronospori) loze, obilno poškropi zidove, štrop i pod sobe, kao i sve predmete uporabljene za uzgajanje svilene bube; za tim se zatvori soba, a nakon dva dana prozrači.

Za raskuživanje možemo rabiti formalin i onako, kako ga se u trgovini dobiva, t. j. nerazvodnjen; u tu svrhu opstoji posebna spravica, poput male peći grijane žestom, kojom možemo formalin potpuno ishlapiti. Da ovom spravom raskužimo 100 kubičnih metara prostora, potroši se $^1/_{10}$ litra formalina, što uz potrošeno gorivo stoji ne više od 30 para. Formalin ne oštećuje niti grize predmete pa bilo od kojeg gradiva; nu on pali (peče) u očima i neugodno bode u nosnim šupljinama (nozdrve), te se zato mora biti oprezni pri rukovogjenju s istijem.

Poslije svršetka gojenja, ako se je koja bolest pojavila, valja zamazati sve drvene predmete, što su služili za gojenje, rastopinom od 6% vapnikov klorida, kojoj se doda još malo prostog vapna.

Rešetke i stalci.

Rešetke. Svilene bube ne mogu se držati na stolu, na daski ili na podu, već im treba posebna ležišta, a to su t. z. rešetke (pretinci, lijesi). Rešetke mogu biti razne veličine. Odviše velike rešetke vrlo su nespretne. Obično imaju rešetke 2 *m* dužine i 1 *m* širine.

Za uzgajanje unče sjemena hoće se po prilici 60 četvornih metara površine, a po tom 30 rešetkâ naznačene veličine.

Najbolja je rešetka ona napravljena iz tanke trstike. Da ovakovu rešetku napravimo, moramo ponajprije osnovat si okvir nalik ljestvi, na koju pričvrstimo uzetom (špagom) trstike, kako to slika br. 12 jasno pokazuje.

Mjesto od trstike možemo si napraviti rešetke i od sture, pletene slame, špaga i. t. d. a u najnepovoljnijem slučaju i od suhih strukova kukuruza kako se vidi na slici br. 13 ili pak od pruća (šiblja).

Pravljenje je rešetaka dakle jednostavna stvar; svilogojac ih može zato sam načiniti, tim lakše što nalazi kod svoje kuće jedno ili drugo za to potrebito gradivo.

Stalci. Kad bi se rešetke stavile jednu uz drugu zauzele bi mnogo prostora. Treba ih dakle postaviti jednu nad drugu a zato su nam potrebiti stalci.

Za jednostavan stalak (ili skelu) potrebna su jedino četiri stupa, na koja privežemo rešetke uzetom, vrbom ili žukvom (vidi sliku br. 14). Nu mnogo

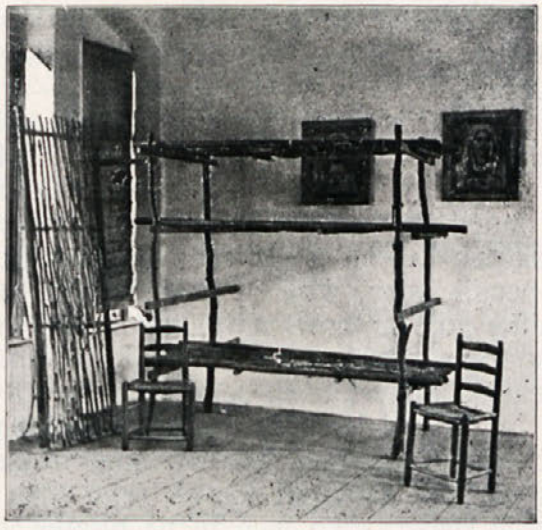
Sl 12.
Rešetka od trstike, vidjena odozdol (ona na lijevo) i odozgor (desno).

Sl. 13.
Rešetka od kukuruznih strukova.

je bolje ako stalke tako pravimo, da iz njih možemo u svako doba rešetke izvaditi, što nam rad oko uzgoja znatno olakšava, jer se u protivnom slučaju moramo mnogo naprezati, jako se nagnuti, a ipak ne možemo doseći na svako mjesto rešetke, često pak niti ne vidimo dobro što radimo, pa ne možemo posao točno obaviti.

Malo bolje izradjen je stalak, što nam ga prikazuje slika br. 15. Ovaj se stalak od prijašnjega razlikuje u tome, što su mu dvije a dvije

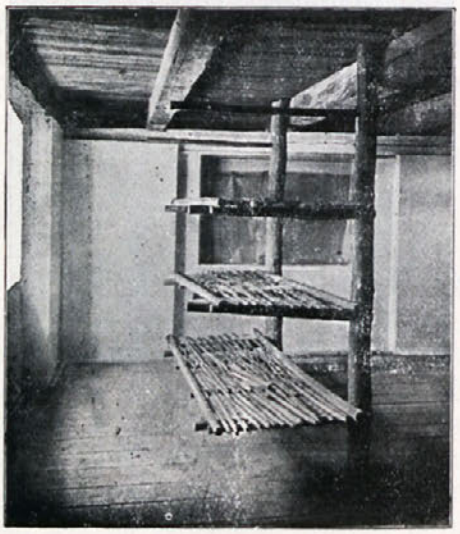
Sl. 14.
Jednostavan stalak sa privezanim rešetkama.



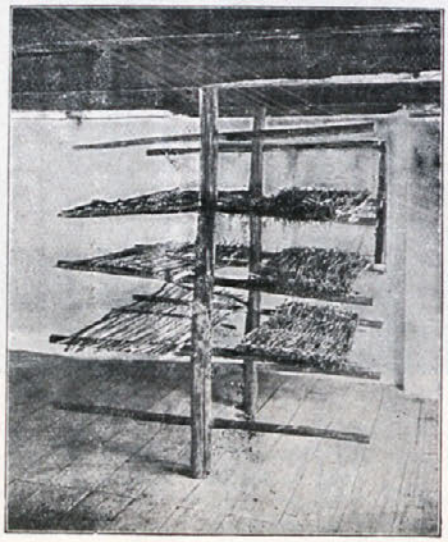
Sl. 15.
Jednostavan stalak sa položenim rešetkama.

noge spojene poput ljestve pričvršćenim tanjim kolcima, na koje možemo slobodno položiti rešetke ili pretince.

Još bolji od ovoga jest dvonožni stalak, koji može biti jednostavan, kako nam ga predočuje slika br. 16, ili dvostruk, kako u slici br. 17.



Sl. 16.
Dvonožni stalak.



Sl. 17.
Dvostruki dvonožni stalak.

Slike su tako jasne, da je svako opisivanje rečenih stalaka suvišno. Velika prednost istijeh jest ta, da možemo rešetke lako snimiti, metnuti na stolac u sredini sobe, te obavljati radnju redjenja buba točnije.

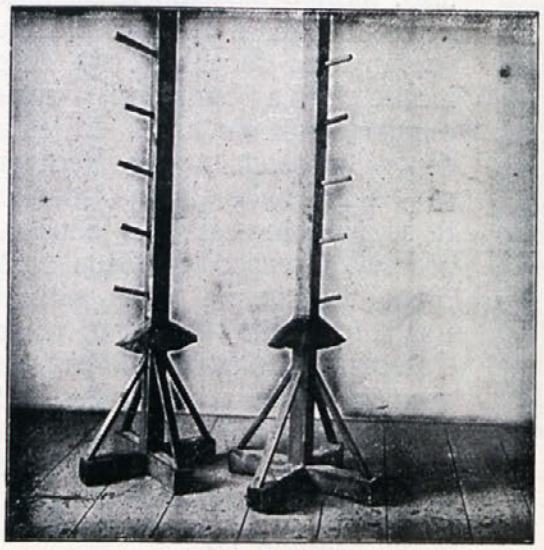
Jedna rešetka stoji povrh druge u razmaku od 35 *cm*, a to kada je veličina istih 2 *m* × 1 *m*; za veće rešetke razmak je surazmjerno viši. Donja rešetka leži nad podom za 50 *cm* visoko; isto je tako gornja rešetka odaljena od štropa. Od stalka do stalka ili do zida, neka bude $^3/_4$ — 1 *m* dalečine.

Već kod gradnje i namještaja stalaka, treba pomisliti i na neprijatelje buba, medju koje su najgori mravi i miševi.

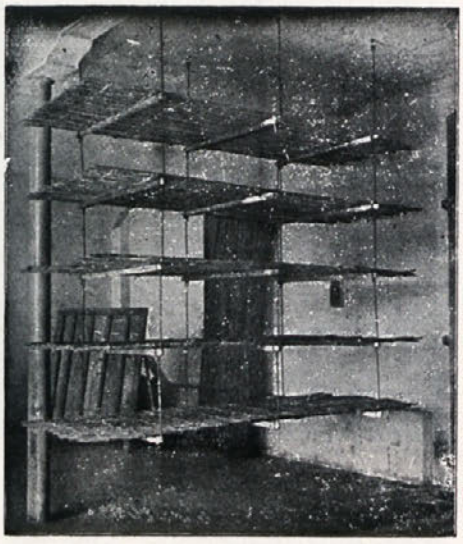
Mravi mogu u gojenju neizmjernu štetu počiniti. Zapriječit ćemo da se mravi na stalke popnu, ako pospemo oko nogu stalaka malo pepela (kako se to vidi u slici br. 14), jer preko pepela mravi ne idu. Da se uklone ti nemili gosti, koji se već slučajno na rešetkama nalaze, treba metnuti ondje, gdje su mravi navalili, komadić krpe, spužvu, malo stupe, ili pamuka, namočena otopinom sladora ili medom. Šećer ili med namami kroz malo vremena mrave, te ih se tako može na hiljade uloviti.

Miševi i parcovi mogu takodjer praviti mnogo štete bubama. Obranit ćemo se od njih, ako na noge stalkâ pričvrstimo limenu obranu, koja izgleda kao okrenuti lijevak (vidi sliku br. 18), ili pak, ako si napravimo viseće stalke, kako nam to na primjer slika br. 20. pokazuje.

Spomenuti je ovom prigodom, da bube imadu još raznih drugih neprijatelja, kao što su n. pr. muhe, komarci i ose, ptice i razna perad,



Sl. 18.
Noge stalaka providjene obranom proti miševima.



Sl. 19.
Visći stalak.

osobito patka, a napokon mačke. Da ove životinje ne dospiju u sobu u kojoj gojimo svilene bube, moramo na prozore pribiti mreže.

Hranjenje svilene bube.

Svilena se buba hrani lišćem od murve. Za branje lišća, ako su murve visoke, valja upotrebiti ljestve. Ko bere lišće, neka bude imao sa sobom pregaču, načinjenu poput velikog džepa, vreću, ili sprtvu. Lišće valja brati po mogućnosti suhim vremenom. Ako je ono vlažno, zbog kiše ili rose, tad ga valja pustiti da se dobro osuši, prije nego li ga se bubama poda. Naprašeno lišće od dudova što rastu pokraj puta, treba očistiti krpicom, a prije branja protresti dotične grane.

Ne smije se lišće sbijati u vreću i tako ostaviti za dugo vremena, da se neugrije. Nabrati će se onoliko lišća, koliko je dosta za dva ili tri obroka, a ne više, jer inače ono uvene. Lišće treba hraniti u suhim prostorijama, gdje sunce ne dopire, a daleko od staja, te ga razastrti na tanke slojeve. Ne smije se stavljati lišće u vodu, da se ovo tobož svježije uzdrži.

Nečisto, prašno, vlažno ili rosno, uvelo ili ugrijano lišće; ne smijemo nikad dati bubicama, jer bi od toga mogle lako oboljeti.

Razumno hranjenje buba imade veliki upliv na uspješno gojenje. Lišće treba da je razvijeno prama dobi bubica. Posve mladim bubicama valja davati mlado, nježno lišće od pupaka. Lišće sa živice ili divlje murve nježnije je od lišća sa stabla, stoga berimo u početku gojenja lišće sa dudove živice ili sa divlje murve. Kod zadnje dobe razvitka buba treba, da je i lišće posve razvijeno i zrelo.

Sve do četvrtog spavanja, valja lišće oštrim nožem na tanko rezati (vidi sliku br. 20). Dok su bube malene treba da su odresci vrlo

Sl. 20.
Rezanje lišća.

uski, kasnije možemo rezati lišće nešto deblje a poslije trećega spavanja za debelinu prsta. Kod rezanog lišća buba prije nagje okrajke, brže se hrani, te jedna drugoj ne smeta u jelu. Rezanim se lišćem bube hrane jednako, te se po tom i razvijaju jednako; preostalo rezano se lišće osuši brzo, te zato ne truli, niti se upali, odnosno ne kvari zrak. Rezanim se napokon lišćem ne umnaža ležište, a ujedno se štedi mnogo lišća. Lišće moramo rezati uvijek neposredno prije hranjenja, jer će inače brzo uvenuti.

U zadnjoj dobi možemo davati bubama lišće sa zelenom grančicom, pošto se otrijebi od drveta.

Bube treba da hranimo redovito; treba im davati lišće na male, ali što češće obroke. Svilogojci na žalost često hrane svoje bube posve nerazumno. Natrpaju u jutro rešetke lišćem pedalj visoko, te se do večeri više ni ne brinu za bube. Ali lišće, osobito ono rezano, nakon dva tri sata, već uvene, a uvelo lišće bube ne jedu; one ipak gladuju, akoprem mnogo lisća leži još na rešetkama. Ovim se nerazboritim postupanjem samo umnožaje ležište, koje postane vlažno, plijesnivo i kvari tako zrak.

Kad zastudi bube jedu manje, nego kad im je dovoljno vruće; stoga kad je u sobi gojenja hladnije, a ne možemo grijati, davati ćemo bubama manje hrane. Već znamo da, kad toplina sobe pade do ispod 15° C., bube više ne jedu.

Moramo štediti lišćem osobito onda, kad se je bojati da nam ono nepomanjka.

Bube treba sve jednako hraniti; ne smije se zato metnuti na jedno mjesto mnogo lišća, a na drugo malo, jer bube nebi jednako rasle.

Ako kod hranjenja rabimo ljestve, ne smijemo ih na rešetke prislanjati, jer je često uznemirivanje buba, osobito za vrijeme spavanja, po njih štetno.

Dok su bube malene, valja ih hraniti dnevno do osam puta, kasnije šest puta, a poslije četvrtog svlačenja, t. j. u petoj ili zadnjoj dobi, tako često, koliko god puta dano im lišće pojedu, nu svakako barem četiri puta. Umjesno je i preko noću hraniti ih.

Bube najviše jedu 3. i 4. dana poslije svake promijene kože (svlačenja); u petoj su dobi najviše proždrljive 3., 4. i 5. dana, te se tada kaže da mahnito jedu.

Množina lišća potrebnog za hranjenje buba nije uvijek jednaka, to jest veća je ili manja, a to po vrsti (raci) gojenih buba, po njihovoj veličini, po vrsti i dobi murvinih stabala, po podneblju i pogodnosti vremena i. t. d. Već smo kazali, da se do potpunog razvitka buba od unče sjemena potroši 10—12 kvintala lišća. Prama tomu, računavši na najveći

proizvod što se može dobiti od unče sjemena, t. j. 80 *kg* čahurica, hoće se barem 12—14 *kg* lišća, a da se proizvede 1 kilogram čahurica.

Razrijedjivanje buba i mijenjanje ležišta.

Iz početka ne stavljaju se bube neposredno na rešetke, već na listove papira, a to u svrhu da nebi sitne izmetine padale kroz pukotine rešetke na ispod nelazeće se bube. Poslije četvrtog svlačenja, pa sve dok bube ne počmu presti, može ih se stavljati ravno na rešetke. Papir mora da bude prilično tanak i čvrst; za ovu je svrhu najbolji onaj prosti od slame, jer je i jeftiniji. Ne upotrebljavajuć papir za petu dobu razvitka, hoće ga se u sve 5—6 *kg*; u 1 *kg* ima po prilici 30 listova.

Što se god bube više razvijaju, tim je njima potrebit i veći prostor na rešetkama. Ako su bube prenatrpane te leže na gusto, tada one ne dobivaju čista zraka, a nije istina, da bi tako stale toplije. Bubama treba potom dati toliko mjesta, da se svaka uzmogne slobodno oko sebe okretati, a da se ne dotakne susjedne (vidi sliku br. 21). Moramo zato danomice bube prorijedjivati.

Sl. 21.
Dobro razrijedjene bube uzornog gojenja.

U prvo doba može ih se prorijediti, stavljajući malo rezanog lišća oko okrajka ležišta, ali tako, da ono tek predje preko okrajka; zatim se jednim šiljkom raširi ležište.

Kad ojačaju, treba ovako bube prorijediti. Zorom, prije nego li im se dade jesti, položimo na bube komad mreže ili list probijenog svilarskog papira, te se pospe na jednako lišćem, kao kad im se dava jesti. Bube se brzo provuku kroz petlje mreže ili okna papira, namamljene lišćem, koji stoji odozgor. Ako su bube bile preguste, ne treba čekati, dok se sve provuku; dosta je da to polovica učini, te se onda podigne mrežu ili hartiju i prenese na drugu rešetku ili pretinac. Na starom ležištu preostanu lijenije bube, medju kojima može biti i boležljivih, što se lakše dade razabrati, jer su sada rijedje.

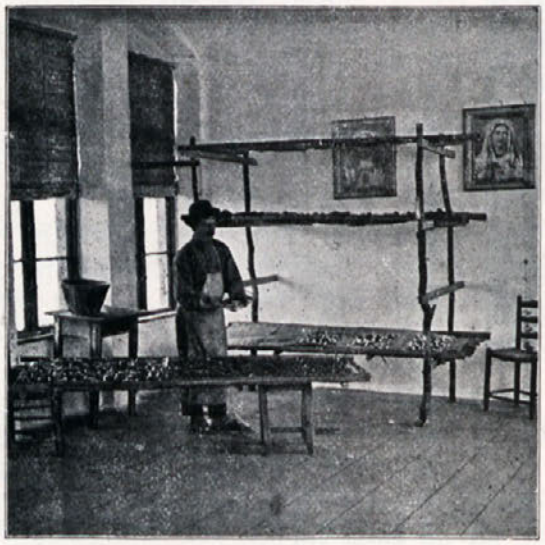
Bube mnogo jedu i brzo zamažu svoje ležište. Izmetci i ostatci jela, štetni su po bube. Vlaga ležišta podupire razvitak raznih bolesti, a najskoli vapnenske. Treba dakle bube što češće iz nečistog ležišta premjestiti na drugo čisto mjesto, t. j. mijenjati im ležište.

Dok su bube malene, u prvoj dobi, nije neophodno nužno mijenjati im ležište. Nu od prvog do četvrtog svlačenja treba da to učinimo barem

svaki drugi dan, a u petoj dobi bezuvjetno svaki dan. Ležište mora se svakako mijenjati prije i poslije svakog spavanja buba.

Promjena se ležišta (vidi slike br. 22 i 23) obavlja, kao kod prorijedjivanja, probijenim papirom ili mrežom. Preko buba, koje kanimo premjestiti, prostremo u jutro papir ili mrežu, te se pospe rezanim, a poslije četvrtog svlačenja cijelim lišćem. Bolje je, da kod ovoga posla rešetke izvadimo iz stalka, pa ih položimo na stolce usred sobe, gdje možemo slobodnije raditi. Čekajmo tada jedan sat, kroz koje će vrijeme sve bube izpusti kroz škulje. Potom ih prenesimo na drugu priredjenu rešetku, gdje ih valja tako razrijediti, da zauzmu malo više površine, nego su zauzimale, gdje su prije bile. Listove papira ili komade mreže ne valja zato staviti na novo mjesto tik jedan uz drugi, nego ostaviti medju pojedine po prilici dlan prostora; ovim ćemo načinom ujedno i razrijediti bube. Probušeni papir ili mreža ostaju tako dugo ispod buba, dok opet ne promijenimo ležište.

Sl. 22.
Mijenjanje ležišta probušenim papirom.

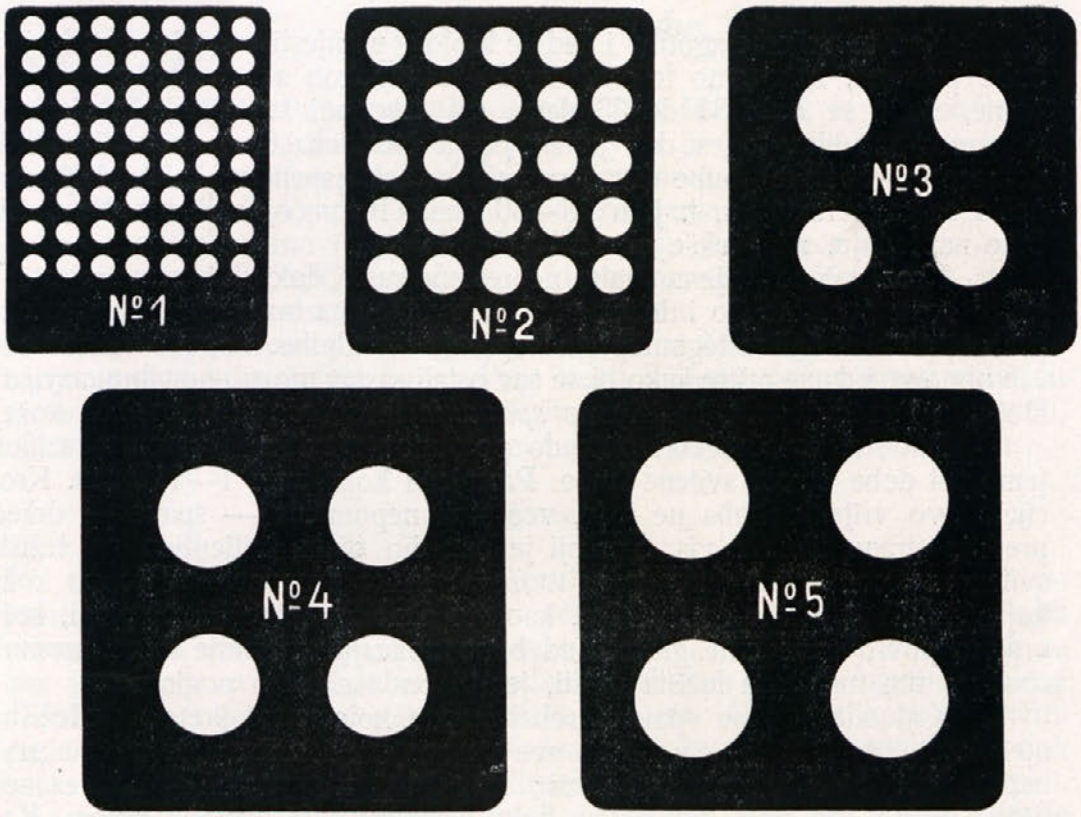


Sl. 23.
Premještanje buba kod mijenjanja ležista.

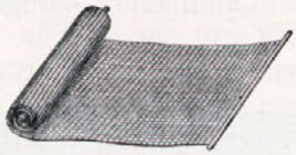
Kad nebi imali probušenog papira ili mreže, tad možemo prorijedjivati bube, dotično promijeniti ležište pomoću dudovih grančica, koje treba položiti na bube. Kad se ove popnu na lišće, uzmu se grančice i prenesu na drugu rešetku. Ako se bube odgajaju na t. z. „grižijolune“ ili na „kavalune“, kako se to običava u goričkoj krajini, tada treba prorijedjivati i mijenjati ležište svaki dan isto pomoću ogranaka murve.

Stara ležišta moramo čim prije odalečiti iz sobe i baciti u gjubrište. Izpražnjene rešetke treba čistiti daleko od mjesta gdje se bube goje. Kad se to radi i svaki dan čisti mjesto, treba paziti da se ne diže velika prašina.

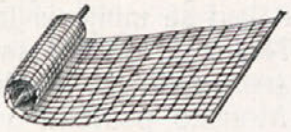
Probušenog svilarskog papira imade u trgovini više vrsti, koje su brojevima označene (1—5), kako nam to slika broj 24 pokazuje. Broj 1 služi za



Sl. 24.
Razne vrsti probijenog svilarskog papira.



Sl. 25.
Mreža za mijenjanje ležišta od 1. do 3. spavanja (umaljena).



Sl. 26.
Mreža za mijenjanje ležišta od 3. spavanja do potpunog razvitka (umaljena).

dizanje tek izmiljelih bubica i za prvu dobu, a ostali brojevi za ostale dotične dobe buba. Od svake vrsti hoće se za uzgoj unče sjemena toliko listova, koliko ih treba da pokriju dvaput površinu rešetaka potrebitih za svaku dobu.

Jednom uporabljeni papir možemo iznova rabiti, nu moramo ga prije na suncu dobro osušiti, ili ga vrućim željezom (gladčalom) izgladiti, da se unište klice bolesti, koje se eventualno na njemu nalaze.

Nemamo li probijenog papira, možemo si iz konopca (špaga, uzice) napraviti mreže, užih i širih oknâ (vidi slike br. 25 i 26). Mreže se mogu prati, te traju 10—15 godina. Iza svake uporabe, moramo ih oprati vrelom vodom.

Spavanje ili svlačenje buba.

Kad je vrijeme zgodno i kad je toplota u mjestima gdje se odgajaju bube pravilna, kako smo to već naveli, te napokon ako se bube redovito hrane, hoće se bubi 31 do 35 dana, od časa kad se izleže, do njezinog potpunog razvitka, to jest dok počne presti čahuricu. Ovo vrijedi za naše domaće (europejske) bube (žute pasmine), dok japanske i kitajske bube nešto se prije razvijaju, t. j. u 28—30 dana. Pri većoj toplini bube doista brže napreduju, ali i lakše obole.

Kroz rečeno vrijeme buba neprestano raste, dok više nema mjesta u staroj koži; ova, kao što i dušnice t. j. udovi, kojima buba diše, nijesu tako pruživi, da bi se dali rastegnuti prama rašćenju tijela bube. Stoga je nužno da se iste obnove, i da se raširе kako bi se sav ostali sastav mogao pravilno razvijati. Dobu kad se to dogadja nazivljemo *spavanje* ili *svlačenje* (promjena kože).

Bube se svlače četiri puta do potpunog razvitka. Po tomu razlikujemo pet doba života svilene bube. Promjena kože traje 1—1$^1/_2$ dan. Kroz cijelo ovo vrijeme buba ne jede, već stoji nepomična — spava — držeći prednju stranu tijela u vis. Stražnji je pak dio tijela priljepljen na ležište svilenom žicom. Spavajuću bubu može se lahko prepoznati, a to po koži, koja je tada svijetlija i prozračna, kao što i po trokutnoj sivoj pjegi, koju vidimo povrh male crne glave. Kad bube spavaju, ne smije ih se uznemirivati, a tim manje sa ležišta dizati, jer bi onda sigurno poginule.

Kad bube počnu spavati, trebat će one, koje se još kretaju po ležištu, njekoliko puta hraniti, sve dok i ove ne zaspnu, dotično da su se prve usnule bube već počele svlačivati; nu dati ćemo samo malo rezanog lišća, pazeći, da nebi spavajuće bube uznemirili ili zatrpali lišćem. Kad su bube počele izlaziti iz stare kože, koja ostane pri ležistu, te se vrte na sve strane, tražeći hranu, ne ćemo im ipak dati odma jesti, već ćemo čekati dok se i ostale svlače, nu najdalje samo 24 sata. Zatim ćemo im dati lišća na probušeni papir ili mrežu, pak ih prinijeti na drugi pretinac, isto kao kad se mnijenja ležište.

Na starom ležištu još spavajuće bube, te one slabije, što su zaostale, pomrle i. t. d., treba čim prvo zajedno sa starim ležistem odalečiti i baciti u smetište.

Moramo posvetiti osobitu pažnju u vrijeme spavanjo, a navlastito u trećoj i četvrtoj promjeni kože, jer se tada može najbolje raspoznati, da li su bube zdrave. Zdrave bube, koje su se zajedno izlegle, počnu i svrše spavanje u jedan te isti dan.

Da popunimo ovo kratko opisivanje gojenja svilene bube, dodali smo pri svršetku knjižice dvije tablice.

Prva sadržava „razvitak svilene bube od izleženja do zapredenja". Tu nalazimo naslikanu svilenu bubu u naravnoj veličini, dan po dan njezinog razvitka, a suviše naznačeno, koliko se ona povećava (debljina glave i dužina tijela), koliko se troši lišća i koliko se hoće površine (prostora) za uzgajanje unče sjemena.

Druga tablica pokazuje znakovima, kako treba bubama postupati s dana na dan. Tumačenje opetuje u kratko, kako moramo danomice njegovati naše bube. Sve što se tu navadja, odgovara naravno zahtjevima uzornog gojenja svilene bube. Čim točnije budemo vršili dotične propise, tim će i uspjeh gojenja biti bolji.

Bolesti svilene bube.

Nijesu li se bube odgajale u redu, kao što treba, te ako se je što izostavilo ili zanemarilo tekom gojenja, vrlo je lako da bube prije ili poslije radi nepovoljne njege obole. Da li su nam bube zdrave ili bolesne, najbolje opažamo, kako rekosmo, kod svlačenja. Slabi je znak, ako se bube svlače polagano i ne redovito, ili ako su jedne veće a druge manje, ili napokon ako poslije svlačenja i promjene ležišta ostane na starem ležištu pod lišćem mnogo buba, a megju njima možda i koja mrtva. To se obično dogodi poslije trećeg spavanja, a kod četvrtog se svlačenja onda nadje mnogo više mrtvih buba. Prije nego li bube počnu presti kožuricu može se pomor u takovoj mjeri raširiti, da u malo dana sve bube izginu.

Bolesti svilene bube, koje se najčešće pojavljaju, jesu slijedeće:

Pjegavica.

Pjegavica ili pjegava bolest (mrljavica, „pebrina"), poznaje se po tome, da buba izgubi tek (apetit) i nerado se lišću približuje. Da buba manje hrane uzimlje, opaža se na razlikosti veličine bubâ. Mjesto da se ove jednako razvijaju i da su sve jednake veličine, ostanu dijelom malene i kržljave, a dijelom su pak normalne veličine. Ova razlikost u veličini pada još većma u oči prigodom svlačenja. Može se tada opaziti, da dok se je jedan dio buba već svlačio, drugi dio još spava ili još nije zaspao. Ove potonje bube, tako zvane „zakaslice", su one, koje ova bolest najprije obuhvati i žrtvuje.

Pošto pak ova bolest sa bolesnih buba lako prelazi na zdrave (pjegavica je naime eminentno kužna, t. j. prilijepčiva bolest), moramo brižno nastojati oko toga, da svaku zakaslicu sa rešetke ostranimo, i to moramo učiniti još prigodom prvog svlačenja. Isto valja nam uraditi i kod drugih bolesti, jer nejednaka veličina i pojava zakaslica, sigurni su znakovi koje bolesti.

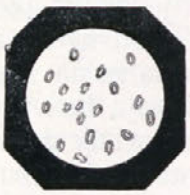
Sl. 27.
Pjegave bube poslije četvrtog svlačenja.

Nakon trećeg ili četvrtog svlačenja, a osobito u petoj dobi života bube, pojave se po čitavom tijelu nepravilno posute sitne pjege crno smedje boje. Te se pjege osobito nalaze oko rožćića (dapače i sam ročić pocrni) i na kolutcima, koji su najbliži glavi (vidi sliku br. 27).

Ako je bolest već jako napredovala, onda buba svaku hranu prezire, u razvoju nazaduje, te konačno pogine. Smrt redovito nastupi istom poslije četvrtog svlačenja; nu ako je bolest žestoka i prije; dapače kadkada još i prije nego

li bubica iz jaja izmili. Ali se ipak i to dogodi, da se jedan dio buba, koje su bolešću manje okužene, redovito zaprede.

Pjegavicu prouzrokuju vrlo malašna i mnogobrojna tjelešca, koja se jedva mogu sitnozorom (mikroskopom) razabrati (vidi sliku br. 28). Ova su tjelešca organizovana bića, te spadaju u najniži razred živućih stvorova (Protozoa).



Sl. 28.
Tjelešca koja prouzrokuju pjegavicu, povećana 600 puta.

Ta se tjelešca hrane na račun bube, t. j. sa sokovima i stanicama raznih udova (organa) bube. Ova se tjelešca u brzo umnožavaju i po cijelom tijelu rasprostranjuju, prouzrokujuć napokon smrt bube. Nu ako umnožavanje tjelešaca ne biva tako naglo, onda se buba redovito zaprede. Iz ovakove će kožurice doduše izaći leptirica, ali će ista bez sumnje biti nezdrava, te će joj svi udovi, pače i oni spolni, biti tjelešcima okuženi. Pa i sama jaja (sjeme) što će ih takova lepirica iznesti, biti će ovim okužena, jer rečena tjelešca i u jaje prodru. U takovom se nezdravom sjemenu, zaista tjelešca za vrijeme prezimovanja ne umnožavaju, nu to jamačno slijedi kod leženja (inkubacije) sjemena. Izmiljene su bube pjegave, te ako ne poginu tekom gojenja, to će njihovo potomstvo bezuvjetno propasti. Na taj način prelazi pjegava bolest od jednog pokoljenja na drugo, te je zato ona, ne samo prilijepčiva, nego i naslijedna.

Pjegavicu ne može se liječiti, jer ako bi htjeli uništiti uzrok bolesti, t. j. dotična tjelešca, morali bi uništiti i bubu.

Izbjeći se može ova bolest, ako se za uzgoj rabi sjeme prosto od tjelešaca. Takovo se sjeme dobiva, kako ćemo kašnje vidjeti, pomoću staničenja po Pasteur-ovom sustavu. Iz takovog sjemena odgojene bube, ako ne dogju u doticaj sa pjegavim bubama, ne mogu nikad poginuti od pjegavice.

Mlohavica ili crna crkavica.

Sl. 29.
Mlohave bube kod trećeg svlačenja; razni stepeni bolesti.

Mlohavica iliti crna crkavica (crna pošast) je bolest, koja dan danas najvećma uništuje svilene bube. Ona se gotovo uvijek nenadno i naprasno pojavi, baš kad su bube potpuno razvijene. Sasvim tim moći će svilogojac odmâ po trećem svlačenju razabrati stalne znakove, po kojima može suditi, da li su mu bube bolesne ili ne.

Ako treće i četvrto spavanje biva redovno, to jest ako se sve bube dignu zajedno i ako se ne najde na starom ležištu zakaslicâ i crknutih buba, tada se nije mnogo

bojati mlohavici. Naprotiv, ako se spavanja protežu preko običnog vremena, ako izmedju buba, koje se dižu, imade ih koje ne jedu ili koje još niti zaspale nijesu — to jest, ako su svlačenja nepravilna, te se iza trećeg ili četvrtog svlačenja nadje po ležištu mlitavih, ili crknutih buba, koje su po tijelu pocrnile — tad nema ufanja, da će bube dobro uspjeti.

Sl. 30.
Razni stepeni mlohavice kod buba zrelih za upredenje.

U tom slučaju, dva ili tri dana prije nego počnu presti, bube, akoprem još izgledaju kao da su zdrave, neće da jedu, stoje nepomično, postanu mlitave, a kad se uzmu u ruku, pričinjaju se kao prazna vreća. S traga izlučuju mrku, kašnatu tvar, radi česa su na zatku obično zamazane. Malo zatim buba crkne, srednja čest tijela postane mrka, te

Sl. 31.
a) Bakterije ili organizmi, koji prouzrokuju trulež unutrnjih udova mlohave bube, povećani 600 puta.
b) Mikrokokusi, ili organizmi, koji se nalaze u želudcu sušičave bube, 600 puta povećani.

ne prodje ni pô dana, a već čitavo tijelo pocrni, utruni se i pretvori u crnkasto blato, koje vrlo neugodno zaudara. Ako česticu toga blata promotrimo kroz sitnozor, vidit ćemo, pored ostaloga, veoma sitna dugoljasta bića, bakterije, koje prouzrokuju trulež svilene bube (vidi sliku br. 31, *a*).

Pošto se mlohavica vanredno brzo širi, pomor udari odma po svim bubama. Nesretni svilogojac mora tad baciti svoje bube, baš u času, kad su se imale zapresti.

Da se mlohavica iznenada pojavi, ipak je prividno; nema dvojbe, da ova bolest puno prije nastane, nego li je moguće izvjesno ju poznati. Kod mlohave bube vidimo posljedice bolesti, ali ne početne znakove bolesti. To je pravi uzrok, što ne moženo liječiti mlohavicu.

Drži se, da se ova bolest pojavljuje u onim godinama, kad vrijeme nije bubama prijatno. Ali obično mlohavica ili crna crkavica javlja se kod onijeh buba, što su se izlegle iz nezdravog sjemena, koje nisu odgojene po pravilima. Mlohavica je skoro uvijek naslijedna bolest, i ako baš to nije još znanstveno dokazano. Treba napokon znati, da nedostatak čista zraka, jedan je od glavnijih uzroka te bolesti. Zato zračimo često prostorije, prorijedjivajmo bube i mijenjajmo po propisima ležišta. Tako radeći zapriječit ćemo pojavljenje bolesti.

Sušica ili mršavica.

Osobine sušice ili mršavice mnogo se razlikuju od onijeh mlohavice. Ova se bolest pojavlja jedino pri svlačivanju, a nikada u oči zapredenja.

Bube koje boluju od sušice, iza trećeg ili četvrtog spavanja, dižu se nepravilno i teško, a u ostalom izgledaju kao obično. Ko ih pomnjivo promatra, vidi da ne jedu i da nemirno hodaju po rešetkama. Koža im je prozračna, ali mjesto da sve više pobijeli, ona posmedji i postane sve to tamnijom (vidi sliku br. 32). Ne prodje mnogo vremena dok iz ustiju

Sl. 32.
Sušičave bube nakon četvrtog svlačenja.

i zatka počne curiti prozračna, vodenasta tekućina, koja skoro na zraku potamni i napokon pocrni. Bolesne bube uzdrže isto obličje za njekoliko

dana, ne rastu, pače postanu sve to manje. Kod sušičavih (suhobolnih) buba nastupa smrt polagano, a ne naprasno kao kod mlohavice. Ali već prispije i smrt; tijelo se osuši i poprimi boju od tla, nu ne pocrni, niti se pretvori u smrdljivo blato, kao kod mlohavih buba.

Sušica nije tako ubitačna kao crna crkavica; ali ipak ona može kadkada uništiti sve bube dotičnog uzgoja.

Uzrok sušice nije dobro poznat. U želudcu suhobolne bube, nalazimo uvijek — promotrimo li česticu želutčanog sadržaja kroz sitnozor — veoma sićušne organizme, t. z. mikrokokuse (vidi sliku br. 31, *b*); ali se nezna, da li su oni pravi uzrok bolesti. Drži se, da slabo čuvanje sjemena i nerazumno postupanje s bubama u prvoj dobi, kao što i studen i vlaga, imadu mnogo upliva na razvijanje sušice. Sušicu slijedi obično mlohavica; dapače mnogi misle, da ove dvije bolesti stoje u nekom uzajamnom odnošaju.

Krečavica ili vapnenasta bolest.

Krečavici ili vapnenastoj bolesti uzrok je gljivica nametnica, plijesan, znanstveno nazvana *Botrytis Bassiana* (vidi sliku br. 33). Ova gljivica uspijeva i razvija se u unutrašnjosti tijela bube, rasprostrani se po cijelom tijelu i usmrti bubu kroz malo vremena. Kad je bolest u prvom razvitku, koža bube postane crvenkasta ili ljubičasta. Ne progje mnogo, buba pogine, a tijelo joj otvrdne kao u vosku, tako da, ako ga pritisnemo, ostaju unj znakovi prsta utisnuti.

Sl. 33.
Gljivica, koja prouzrokuje krečavicu, vidjena pod sitnozorom, mnogo povećana.

Sl. 34.
Krečavica kod buba četvrtog spavanja i zrelih za zapredenje.

Prije nego što dan nakon smrti mine, ukažu se na koži bijelkaste žičice, koje u kratko ospu cijelo tijelo, bijelim praškom. Malo poslije tijelo tako otvrdne, da se može smrviti taman kao vapno (kreča), odakle ovoj bolesti i naziv (vidi sliku br. 34).

Bijeli prašak sačinjavaju veoma maleni mjehurići t. j. trusovi (spore) gljivice. Trusovi su prave klice (sjeme) bolesti. Ako se ovaj prašak pomoću strujanja zraka pronese u prostorije, gdje se bube odgajaju, okuži sve bube, koje se tu

nalaze. Po tomu lako je uvidjeti, da je krečavica veoma kužna bolest, koja se može pojaviti u kojoj mu drago dobi života bube. Dapače, ako se ona pojavi malo prije zapredenja, moguće da buba doživi zapresti se, ali bebka u kožurici sigurno pogine.

Da barem djelomice zapriječimo širenje krečavice, moramo vrlo često mijenjati ležišta. Zdrave su bube mnogo hitrije i življe, te se brzo popnu na lišće; zaostale bolesne i mrtve bube treba da čim prije uklonimo; svakako prije nego li se one ospu bijelim praškom. Stara ležišta treba oprezno zamotati zajedno sa zaostalim bubama, te ih spaliti. Preporučiti je, da se još zdrave bube, ako je ikako moguće, prenesu u drugu, prije raskuženu sobu.

Krečavica nije naslijedna bolest, pošto se iz krečobolnih bebka ne razvijaju leptiri, dočim se zdrave bebke ne mogu okužiti, buduć ih štiti gusto svileno predivo kožurice.

Nu bijeli prašak, t. j. trusovi rečene gljivice nametnice, uzdrži svoju klicavost i moć kroz cijelu godinu dana. Ovaj se prašak strujanjem zraka može lako raznijeti po čitavaj prostoriji, te se može prilijepiti po zidovima, na štropu i podu, u pukotinama i na razne predmete za uzgoj upotrijebljene i. t. d. Da se krečavica nebi do godine opet pojavila, ne smiju se zato odgajati bube za čitavu jednu godinu u onom mjestu, gdje se je ta bolest udomila, a isto tako i sprave ne smiju se upotrebljavati, prije nego što progje godina dana. Ko bi ipak htjeo rabiti druge godine mjesta i sprave, taj mora da ih podvrže strogom raskuživanju sumpornim plinom (dimom) ili formalinom, kako smo to već prije opisali.

Žutica.

Žutica (pretilost ili tustilost) obično se pojavljuje u posljednjoj dobi života bube, nu kadkada napadne i mlade bude, a rijetko se pojavi pri svlačenju.

Bolesna buba neće da jede, dapače izbijegava hranu i luta nemirno po rešetci; tijelo požuti, ako buba prede žutu kožuricu, a postane bijelkasto i prozračno, ako prede bijelu ili zelenu kožuricu. Mjesto da se tijelo uslijed pomanjkanja hranjenja umanjuje, ono sve to većma raste i tako nabubri (vidi sliku br. 35), da koža konačno raspukne, te iz tijela izcuri mutna, žuta, dotično bijela mliječna tekućina, koja okalja list i obližnje bube.

Sl. 35.
Na žutici bolujuće bube prije zapredenja.

Ne prodje mnogo, a buba pogine; tijelo pocrni i pretvori se u crnkastu gnojštinu, koja iole ne zaudara onako žestoko i neugodno kao kod mlohavice.

Žutica obično ne počini veliku štetu i samo u rijetkim slučajevima uništi dobar dio buba jednog te istog uzgoja. A opazilo se je medjutim i to, da je, kad se žutica pojavi, teško da istodobno zavlada koja druga pogibeljnija bolest, te se zato svilogojac od žutice mnogo ne boji.

Sl. 36.
Mliječna tekućina bube, koja boluje od žutice, vidjena sitnozorom; povećana 600 puta.

Uzrok su ovoj bolesti sitna uglasta tijelešca, t. z. „mnogoploha zrnca“, koja vidimo na slici br. 36 i koja su prava, živuća bića najnižeg stepena, srodna tjelešcima pjegavice. Proti ovoj bolesti nema takodjer lijeka.

Kako da očuvamo svilene bube od bolesti u opće.

Već smo spomenuli, da nema na žalost srestava, kojima bi se mogle izliječiti bube, od koje god bolesti oboljele. Nu razumni svilogojac moći će izbjeći pojedine bolesti, dotično zapriječiti njihovo štetonosno širenje, ako bude razborito postupao, kako propisuju glavna načela racijonalnog gojenja svilene bube. Ova se mogu svesti na slijedeće točke, koje neka služe svilogojcu kao deset zapovijedi urednog gojenja:

1. Neka su ti prostorije za gojenje dovoljno prostrane, i neka se ove mogu do potrebe grijati i prozračivati; prije svakog gojenja operi vrelom lužinom podove (kao što i potrebite sprave) i obijeli zidove.

2. Raskuži prostorije poslije tekućeg pak i prije dogodišnjeg gojenja, ako se je kod tvojih buba kakva bolest pojavila.

3. Za gojenje, rabi samo zdravo sjeme, prigotovljeno staničenjem, čuvano do doba leženja u zračnim i hladnim prostorijama, koje nisu izložene naglim promjenama topline.

4. Kod leženja sjemena neka toplota polagano i postepeno raste, dok ne dopre do najviše 22.5° C. (18° R.), a čuvaj se od toga, da ti toplota ne pade, makar vani i zahladilo.

5. Uzgajaj napose bube, koje su se izlegle svakog dana, a nemoj nikada zajedno metnuti bube različitog stepena razvitka; daj prednost čim ranijem gojenju i biraj one vrsti buba, koje se čim brže razvijaju.

6. Prorijedjuj svaki dan bube, da ti ne budu stale pregusto, i mnijenjaj čim češće ležišta; odaleči odmâ stara ležišta zajedno sa zakaslicama i mrtvim bubama; drži čiste prostorije i sprave. Pametno ćeš učiniti, budeš li u slučaju bolesti, izgorio stara ležišta.

7. Hrani bube uvijek sviježim, suhim i čistim, a sve do četvrtog spavanja, razreskanim lišćem; neka lišće ne bude uvenuto, niti upaljeno ili skisnuto; beri zato lišće onaj isti dan, kad ga rabiš.

8. Davaj bubama hranu češće, ali manje, a u tome ravnaj se po vremenu i potrebi; nastoj svakako da stediš lišćem, a da ti opet bube ne budu gladne.

9. Neka u prostorijama gojenja postojano vlada toplina okolo 21° C. (17° R.); ako znatno zahladi, užeži peć. Toplomjer je najpotrebitija sprava za pravilno gojenje svilene bube.

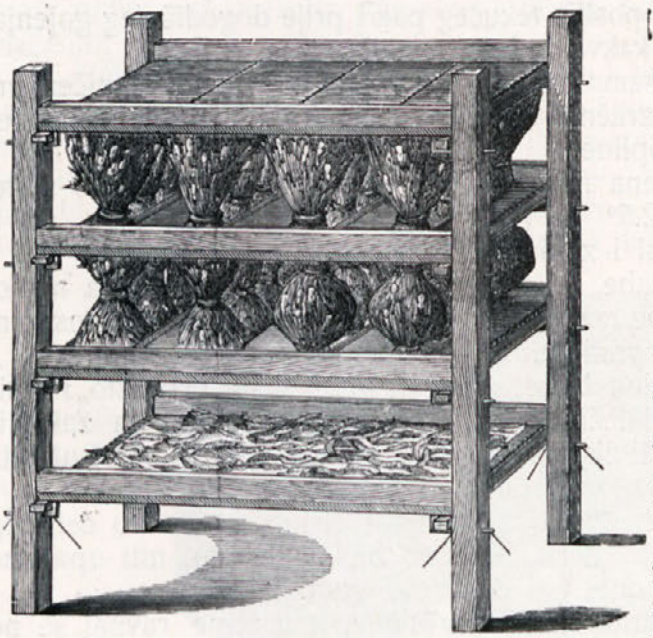
10. Moraš se neprestance brinuti, da soba gojenja bude dobro i dovoljno zračena. Drži zato prozore uvijek na pola otvorene, a zatvori ih samo kad vani znatno zahladi. Dobro prozračivanje prvi je uvjet, da tvoje bube očuvaš od napadaja bolesti.

O zapredenju.

Ako je vrijeme tekom gojenja uvijek povoljno i ako se toplota u prostorijama, gdje se bube odgajaju, uvijek uzdrži okolo 20—22° C. (17° R), svilena će se buba, kako već rekosmo, potpuno razviti u malo više od 4, ili najdalje u 5 nedjelja dana. Nu ako je vrijeme studno, a nemamo peći u sobi, da doskočimo sniženju topline, tad se bubama hoće više vremena dok dozriju, a i veća je pogibelj, da prije toga obole.

Zrela buba više ne jede, dapače izbijegava list, plazi amo tamo po krajevima rešetke, glavom neprestano mota, kao da što traži; tijelo joj je prozračno i svjetluca se kao vosak. Buduć da si zrela buba želudac posve isprazni, to joj se tijelo donekle stisne, postane manje. Iz bradavice, ispod ustiju, kojom prede, viri joj svilena nit.

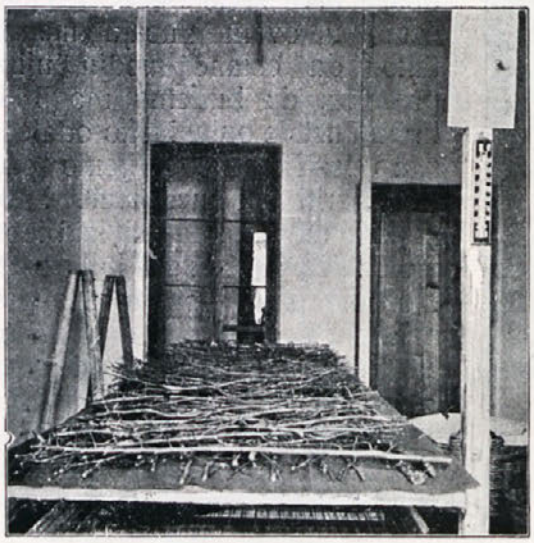
Već malo dana prije nego li opazimo ovakove znakove, treba da spravimo mjesto gdje će se bube zapresti, to jest t. z. „predište“ ili šumu (vidi sliku br. 37). Predište se sastoji od prejnica ili zavojišta, koje metnemo medju rešetke stalka.



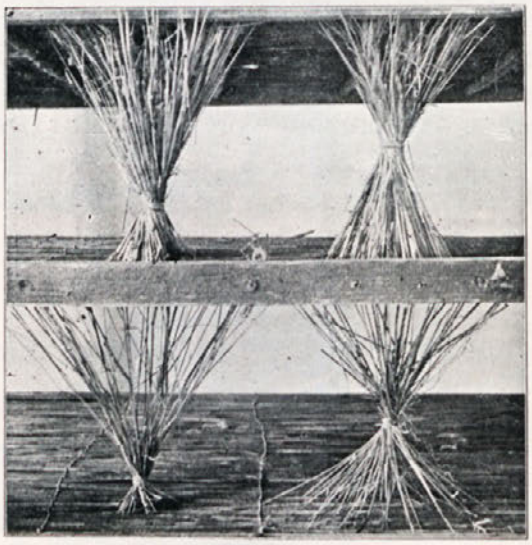
Sl. 37.
Predište.

Za pravljenje prejnica možemo upotrjebiti suhu slamu od raznih žitarica ili od divlje repice, nadalje posve suho granje od zimoleza, brnistre ili vrijesa, hrastove grančice, brezove i vrbove šibe, drvene ostružine (strugotine) i. t. d. Šiblje ili granje položi se na rešetke, jednu naslagu uzduž a drugu poprijeko (vidi sliku br. 38). Ili se pak dovoljno dugačko šiblje postavi izmedju prejnica, tako da ostanu prosti hodnici, kroz kojih prolazi zrak.

Svako zeleno granje škodi bubama. Granje treba da bude ubrano godinu prije ili ga pak moramo tako dugo na suncu sušiti, dok se lišće nije posve osušilo i samo otpalo. Sa grančica od vrijesa treba otresti sve listiće.



Sl. 38.
Prejnice od suhog šibja.



Sl. 39.
Prejnice. Gornje su slabo, dok su one donje dobro napravljene.

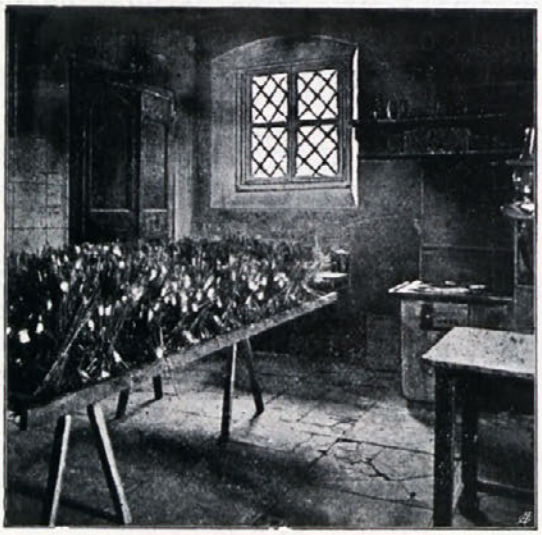
Gradivo za prelnice ne smije ničim zaudarati, jer to bubama smeta.

Da bube budu mogle presti pravilne kožurice, moramo dobro na to paziti, kako da učinimo prejnice. Uzmemo snopić ili rukovet slame, pa ga svežemo slamkom ili korom od murovine. Snopići treba da su malo duži od dalečine izmedju dvije rešetke. Po tom treba snopić raširiti, t. j. pojedine slamke dobro razapeti (vidi sliku br. 39), jer ako one stoje na gusto, dobit ćemo mnogo nepravilnih, brazdatih, a i dvostrukih kožurica, t. z. dvojka, koje u veliko umanjuju vrijednost kožurica.

Na rešetkama ispod prejnica valja položiti listove slamnatog papira ili pak od starih novina, a to zato, da kaljava tekućina, koju spuštaju bube prije zapredenja, nebi izmrljala ispod nalazeće se kožurice.

Predište bi moralo biti smješteno u drugoj sobi, koja treba da bude dobro zračena. Ne imajuć drugog prostora, možemo ga smjestiti i u kuhinju (vidi sliku br. 40), koja je zaista uvijek dobro zračena. Tu, ili barem na drugu rešetku, prenesemo zrele bube, da im ostale ne smetaju kod zapredenja.

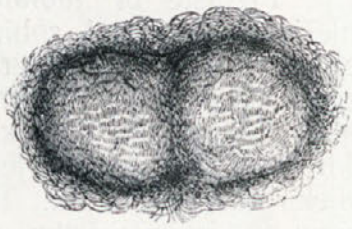
Zrele bube dadu se od drugih, koje još jedu, odijeliti, ako im podmetnemo zelene vrbove grane s lišćem. Zrele će se bube uspeti na grane, dok će druge ostati na ležištu, pošto im je lišće vrbe neprijatno. Vrbove grane sa bubama metnu se medju prejnice, na koje će se bube same uspeti. Nemamo li vrbe, možemo zrele bube prenijeti na drveni tanjir.



Sl. 40.
Predište u kuhinji, sa već gotovim kožuricama.

Manjka li nam drugijeh prostorija, možemo prejnice postaviti i na same stare rešetke (pretince, lijesice), a to čim se opaze prve zrele bube. Prejnice ćemo u ovom slučaju metnuti tako, da ostane medju njima prostora, da budemo mogli još hraniti ostale bube i lako odalečiti staro ležište. Ne smijemo pače zanemariti još nedozrele bube, kojima moramo davati kad i kad malo lišća. Kad su sve bube zrele, možemo prazne prostore dijelom napuniti slamom ili strugotinama, ali treba uvijek paziti, da zrak slobodno prolazi. Pod, oko krajeva rešetkâ, pospe se slamom, da se bube koje slučajno padnu ne ozlede. I pri okrajcima same rešetke možemo staviti malo slame ili strugotina za one lijenije bube, koje običaju po okrajcima plaziti; tako ove nadju mjesto za zapredenje i ne gube svoju svilu.

Dok zrele bube počnu presti, prodju dva ili tri dana. Kroz to vrijeme, kao što i poslije, toplota prostorije treba da je na 22·5 -24° C.; ova je toplota inače obična koncem svibnja i početkom lipnja. Pri ovoj toploti buba prede pravilno i hitro. Suviše moramo sobu neprestano zračiti, jer bube u ovo doba trebaju mnogo čista zraka. Na otvorene prozore metne se zastor, da u sobi bude polutamno. Kad bube predu, ne smiju se uznemirivati, niti uzdrmati rešetke, jer će one prekinuti predju ili nit i saviti nepravilnu kožuricu.



Sl. 41.
Savršena kožurica.

Sl. 42.
Raspolovljena kožurica s bebkom.

Sl. 43.
Dvojka, t. j. kožurica koju su sprele dvije bube.

Sl. 44.
Otvorena dvojka u kojoj se vide dvije bebke.

Savršena kožurica (kožurak, čahura, čahurica, galeta) izgleda kao u slici br. 41. Malo dana poslije upredenja buba se u kožurici pretvori u bebku (kukuljicu, slika br. 42), t. j. u onaj stepen razvoja, kojeg ima prije nego li se pretvori u leptira.

Ako je prejnica pregusta, lako se dogodi, da dvije ili više buba saviju jednu samu, dvostruku kožuricu (dvojku), kako se vidi iz slike br. 43. Dvojka po tom sadržava dvije ili više bebka (vidi sliku br. 44). Takove su kožurice od mnogo manje vrijednosti.

Ne smijemo dirati u prejnice prije nego li sve kožurice potpune dozriju, jer nezrele kožurice puno gube u vrijednosti. Obično su kožurice zrele osam dana poslije zapredenja. Poznat ćemo da li su kožurice zrele, ako u njima bebka šuška poput bajama u ljupini. Prerežemo li ostrim nožem njekoliko kožurica od onijeh, koje su najkasnije zapredene, bebke mora da budu u njima tvrde i tamno smedje boje. Ako je bebka još bijelkasta ili žutkasta, a koža joj je mekana, znak je da kožurice nijesu jošte zrele.

Sl. 45.
Sabiranje kožurica.

Osam dana dakle nakon što je zadnja buba otišla na predište, dižu se prejnice sa rešetka, ali najprije treba uklonuti mrtve bube, uhvativši ih mekim papirom, jer bi inače mogle okaljati kožurice. Zatim se razvežu pojedine prejnice i saberu kožurice. U isto doba valja otstraniti od kožurica vanjske slabije svilene niti, t. j. tako zvanu sviletinu, pjenu, kučinu, kudelju ili „bavelu“.

Prigodom pobiranja kožurica treba odijeliti savršene od nesavršenih (vidi sliku br. 45); kod ovog posla i onako dodje svaka kožurica pod ruku. Ako se to ne učini, neće na tržištu kožurice polučiti veliku cijenu.

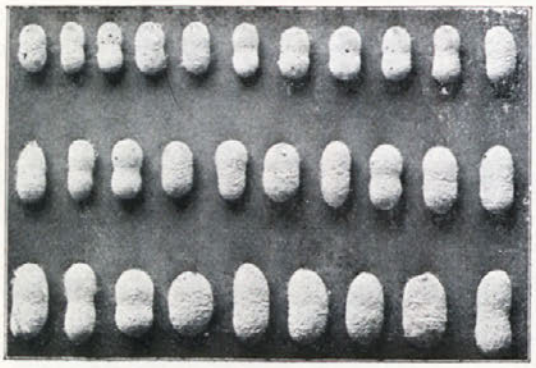
Kožurice vrstaju se obično u tri razreda:

U prvi razred spadaju savršene, potpuno zdrave, čiste i tvrde kožurice, koje ne smiju da imaju nikakvu brazdu niti pjegu (vidi sliku br. 46).

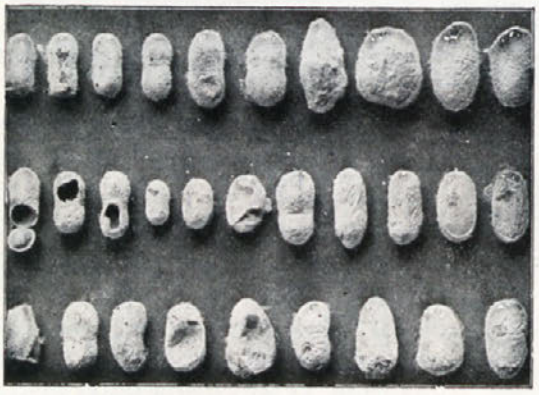
U drugi razred spadaju mekše ali čiste kožurice, dvojke, one brazdave i gladčaste; dalje one koje su pjegave ali suhe, a napokon one iz kojih je leptir izmilio ili koje je miš izgrizao (vidi sliku br. 47).

U treći pak razred spadaju sasvim prljave kožurice i one veoma slabe, kojima je svileni omot tanak kao paučina (vidi sliku br. 48). Ovakove kožurice skoro su bezvrijedne i neupotrebljive.

Kožurice od krečobolnih buba najskuplje se plaćaju, jer manje teže, pošto im je bebka veoma lagana. Nu ako su zamazane ili tanke kao paučina, skoro su i one bezvrijedne.



Sl. 46.
Kožurice prve vrsti.



Sl. 47.
Kožurice druge vrsti.

Sl. 48.
Kožurice treće vrsti.

Još jednom opominjemo, da se nezrele kožurice, kao što i one koje nisu, ili su slabo bile razdijeljene po vrsti, mnogo manje na tržištu cijene.

Sakupljene kožurice ne smiju se naslagati u debele slojeve, jer će postati vlažne i mehke, te će dobiti udubina, a lako je da se upale i oplijesne. Stoga treba ih razastrijeti na iste rešetke ili čisti stol, ali najviše u debelini od četiri prsta.

Kožuriće se nose na prodaju onako odijeljene, kako gori rekosmo; ali ne smijemo ih trpati u vreće, nego zato rabimo spletene košine ili košare, napravjene poput valjka od najviše 40 *cm* promjera, ili pak niske košare, ne više od 15—20 *cm* duboke, ili napokon niske škrinje ili sanduke, koji mora da budu na gusto probušeni.

Za prenos na male dalečine možemo rabiti i stolnjak ili ponjavu (lancuo), nu moramo paziti da se kožurice ne stisnu. Kod prenosa treba da čuvamo kožurice od kiše.

Za prenos kožurica, koje su odredjene za sjeme, upotrebljavaju se takodjer spletene košine, široke 60 *cm* i podijeljene dvostrukim podom u dva dijela, svaki od tek 10 *cm* visine, da se kožurice nebi odveć stresle.

O dušenju kožurica.

Bebka se u zreloj kožurici kroz malo dana pretvori u leptira. Leptir, da uzmogne izaći iz kožurice, mora da ju probuši; a probušene kožurice veoma se malo cijene. Da bi se to svilogojcu dogodilo, pretrpio bi on veliku štetu. Leptiri počnu izlaziti iz kožurica 15—18 dana nakon zapredenja, a i prije, ako je toplota zraka vanredno visoka. Po tome, od dana kad je pobrao kožurice sa prejnica do dana kad počnu izlaziti prvi leptiri, ne preostaje svilogojcu jedva nedjelja dana, kroz koje vrijeme mora on da prodade po što po to svoje kožurice ili da se pobrine, kako bi zapriječio izlaz leptira i pokvarenje kožurica. Kada mu ovo posljednje podje za rukom, svilogojac će moći mirnije spavati, te neće biti izložen milosti i nemilosti kupca.

Da se zapriječi izlaz leptira, treba kožurice zadušiti, to jest bebke usmrtiti visokom toplinom, pomoću vodene pare ili pak ugrijanog zraka.

Za izvedenje dotične radje u veliko, imade posebnih peći na paru ili grijani zrak, kamo se kožurice izlože toplini od 75 do 90° C. tako dugo, dok sve bebke ne poginu. Kad se radi parom, valja oparene kožurice, netom izadju iz peći čimgod pokriti, da se malo po malo ohlade, pak ih se prenese u vrlo prozračene prostorije, gdje se razastru po rešetkama ili sturama na veoma tanke slojeve, ne više od 10 centimetara visoke. Ako se medju oparenim kožuricama nadje koja pjegava, treba ju staviti na stranu. Vlažne kožurice valja često i to svaki dan promiješati, sve dok se potpuno ne osuše. Ne budemo li tako postupali, kožurice će se izplijesniti i lako pokvariti. Iz peći koje rade grijanim zrakom, izlaze kožurice već potpuno suhe.

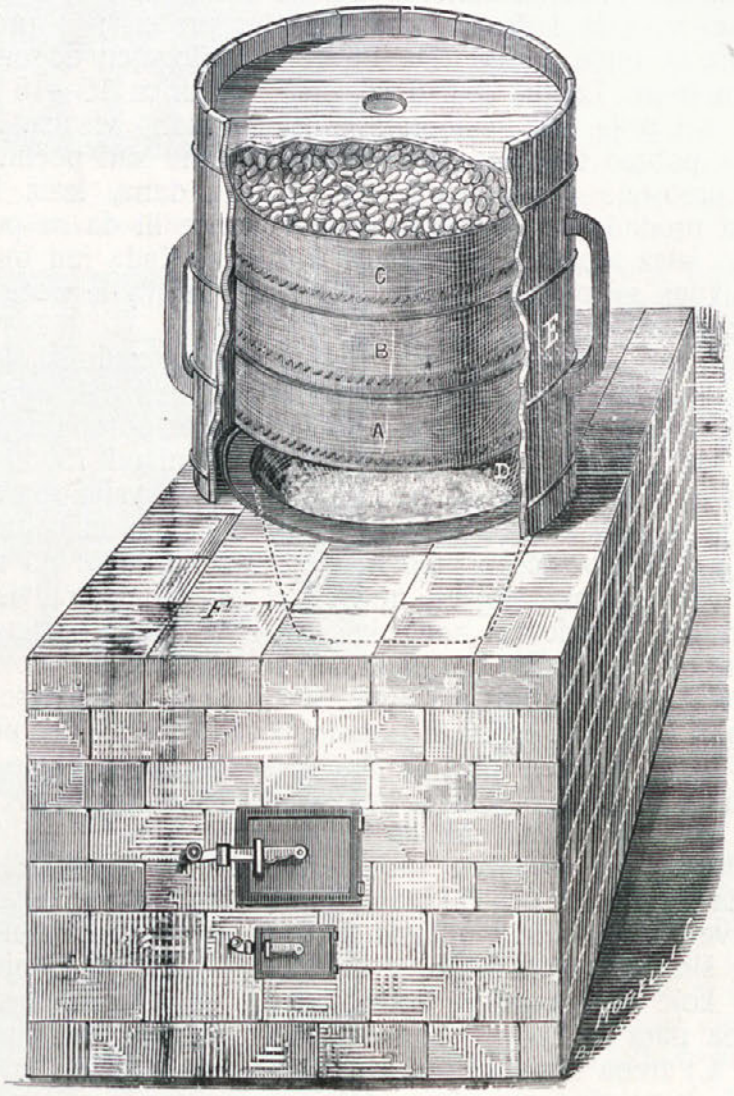
Ako nema naročite peći ili ako bi se za prenos htjelo mnogo vremena, moći će si svilogojac sam pomoći, t. j. sam po sebi zapariti svoje kožurice, i to ovim primitivnim načinom.

Ozidani ili na tronožcu smješteni kotao (vidi sliku br. 49) koji može sadržavati kakvih 30—50 litara, napuni se do polovice vodom. Povrh kotla postave se jedno nad drugim tri obična rešeta, koja neka su malo centimetara šira od otvora kotla, a visoka 10—15 *cm*. Donje rešeto (A), to jest ono koje leži uprav na kotlu, napuni se ostružinama s toga, da vrela vodena para ne bude u izravnom doticaju s kožuricama. Ostala dva rešeta (B i C) treba napuniti kožuricama. Zatim pokriju se sva tri rešeta vidrom, koje je na dnu provrćeno. Mjesto vidra može se upotrebiti i oveći koš, koji treba pokriti laganim prostiračem. Neka vidro (ili koš) ne bude mnogo veći od dotičnih rešeta.

Pošto je voda uzavrela, valja pustiti da vrije za jedan četvrt sata. Ovo je vrijeme obično dovoljno da se kožurice zaguše. Da se osvjedočimo jesu li sve bebke pomrle, uzme se iz gornjeg rešeta kožuricu i prereže se oštrim nožem, da izadje bebka. Ako je ova već poginula, krajevi su joj skučeni, a pokrivena je osobito zaudarajućim znojem; stisnemo li joj glavu ili ju gumbačom (zabodačom) probodemo, ili približimo k vatri, ona se ne miče. Za veću sigurnost da su kožurice dobro oparene, t. j. bebke ubivene, mo-

žemo staviti kokošje jaje medju kožuricâ, koje imamo opariti; kad se ovo tvrdo skuha, biti će i kožurice zagušene.

Kad je dušenje gotovo, podigne se vidro ili koš, izvade se rešeta i metnu se na stranu. Na kotao možemo sada metnuti druga rešeta, te opisani posao nastavljamo sve dotle, dok nismo zadušili cijelu zalihu ko-



Sl. 49.

Prosti način dušenja kožurica.

A, B, C: Rešeta malo nadignuta, da se vidi kotao.
D: Kotao do polovice vodom napunjen.
E: Vidro sprijeda otvoreno, da se vide rešeta.
F: Ognjište.

žurica. Vodu valja uvijek držati blizu stepena vrenja i kotao prama potrebi dopunjivati.

Da ohladimo oparene kožurice i postepeno ih osušimo, postupat ćemo, kako se je gori kazalo. Opremaju se oparene kožurice u košinam ili u vre-

ćama, ali tek onda, kad su ove, odnosno bebke, potpuno suhe, a zato se hoće barem par mjeseci. Suha bebka stisnuta medju prste smrvi se.

Kod sušenja kožurica treba ih čuvati od miševa i parcova, koji mogu počiniti mnogo štete. I njeki mali kukci tvrdokrilci (crvotoči) nazvani *Dermestes* i *Anthrenus*, veliki su neprijatelji kožurica.

Prije nego svršimo ovo poglavje, navesti ćemo slijedeće podatke, koje mogu zanimati svilogojca: U najpovoljnijem slučaju možemo od unče sjemena dobiti 60—80 *kg* kožurica. Za jedan kilogram hoće se prama vrsti ili pasmini 470—700 kožurica. Jedan kilogram svježih kožurica teži poslije dušenja i sušenja okolo 350 grama, što znači da jedan kilogram potpuno suhih kožurica vrijedi po prilici isto tako, kao tri kilograma svježih. Napokon 1 kilogram svježih kožurica daje 85—90 grama odvijene svilene niti.

O priredjivanju sjemena staničenjem.

Kako rekosmo, obično 15—18 dana nakon zapredenja izlaze iz kožurica leptiri. Leptiri vrše jedino ulogu, od naravi im postavljenu, da se pobrinu za budući porod. Zato imade leptira muških i ženskih. Da iz jajašca, što ih ženka iznese, budu u svoje doba mogli izaći bubice, treba da se ženka prije združi muškarcem, koji je oplodi. Takovo združenje nazivljemo parenjem.

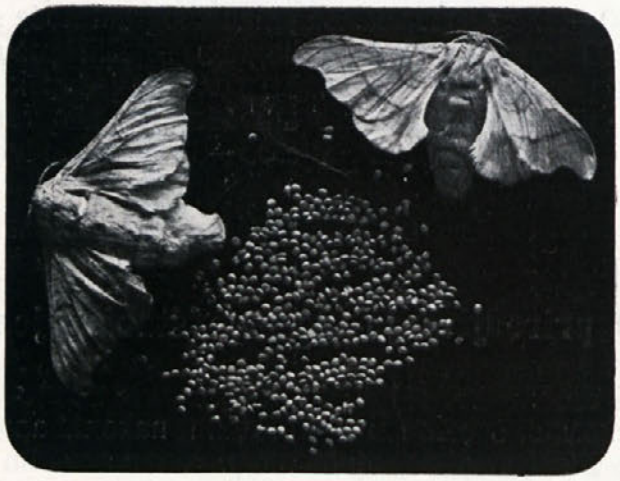
Lako je raspoznati muškarca od ženke. Muškarac je manji, tijelo mu je vitko, kreće se živahno i neprestano leprša krilima (vidi sliku br. 50). Ženka je nasuprot veća, trbušasta i naduta, a miče se sporo (vidi sliku br. 51).

Sl. 50.
Leptir (muškarac).

Sl. 51
Leptirica (ženka).

Izlaz leptira slijedi gotovo uvijek jutrom rano, pa se malo poslije pare. Obično dan poslije izlaza i parenja, ženka se sama rastavi od muškarca i počne odma zatim nesti jaja, koja prilijepi kud ih nese (vidi sliku br. 52). U malo dana ženka snese 400—500 jaja, a 10 ili 15 dana zatim pogine. Oplodjena jaja isprva su žuta, pak poslije malo po malo postanu sivasta ili modrušasta, dočim neoplodjena jaja ostanu žuta, te se u kratko vrijeme osuše.

Naveli smo već kod opisivanja bolesti svilene bube, da su njeke bolesti naslijedne, te smo višekrat imali prigode istaknuti, da jedino od potpuno zdravog sjemena, koje proizlazi od zdravih roditelja, možemo se nadati zdravim bubama. Od bolesnih i slabih roditelja mora da je i potomstvo slabo i bolesno.



Sl. 52.
Rastavljeni leptiri poslije parenja; ženka već nese jaja.

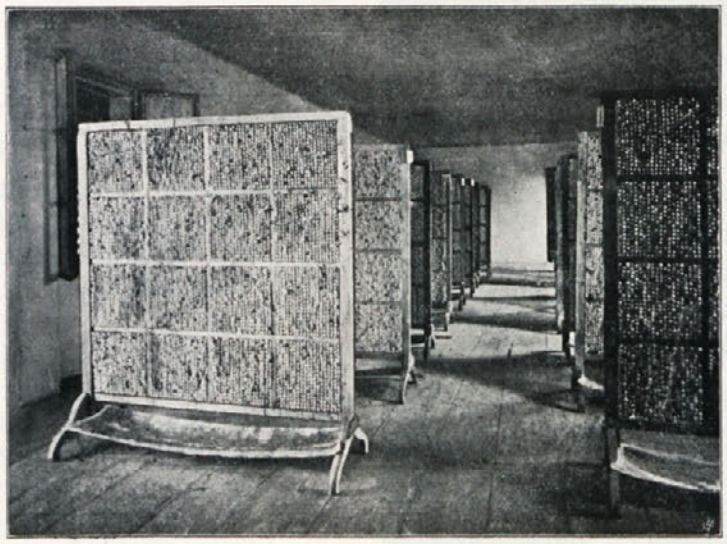
Svrha razumnog priredjivanja sjemena treba da doslijedno bude proizvadjanje samo takovog sjemena, koje potpuno odgovara zahtjevima svilogojstva i barem donekle jamči dobro uspijevanje od njega proizlazećih buba. To možemo postići jedino u slučaju, kad budemo razlučivali sjeme zdravih od onoga bolesnih i slabih roditelja.

Ova je misao pratila glasovitog francuskog učenjaka Pasteur-a, koji je izumio i predložio način priredjivanja sjemena staničenjem, koji način bi odavna prihvaćen od svih naprednih svilogojstvenih zemalja.

Staničenje sastoji se naime u tome, da se pojedini parovi leptira stavljaju napose, te da se isti, nakon što je ženka iznesla jaja, napose istraže, da li su zdravi ili ne. Sahrani se pak samo ono sjeme, što proizlazi od zdravih roditelja; ostalo se bezobzirno baci. Pojedini parovi metnu se u malene kesice, vrećice ili tobolčiće, koji mogu biti od engleškog platna ili od sitno probušenog i dovoljno čvrstog papira, nalik pergameni.

Dobro priredjivanje sjemena staničenjem iziskuje znanja i iskustva i u opće je veoma teška radnja, koja nije za svakoga. U tu svrhu obstoje posebne obrtne tvrdke i zavodi, providjeni svim potrebitnimi srestvima za dobro i razumno izvršivanje ovog vrlo delikatnog posla. Ne možemo zato ponukovati prostog svilogojca, da si sam po sebi priredjuje potrebito mu sjemenje, već ga savjetujemo, da si sjeme nabavi kod onih proizvoditelja, koji uživaju glas, da ga dobro i savjesno priredjuju. Nu ko baš hoće, da sam sjeme priredjuje, neka pazi na slijedeća glavna pravila.

Nije pametno kupovati na tržištu kožurice za sjeme; jer kad bi i ove najbolje izgledale, mogle bi ipak biti bolesne. Za priredjivanje sjemena odredit će se samo takovu hrpu (partiju) kožurica, koja potiče od zdravog,



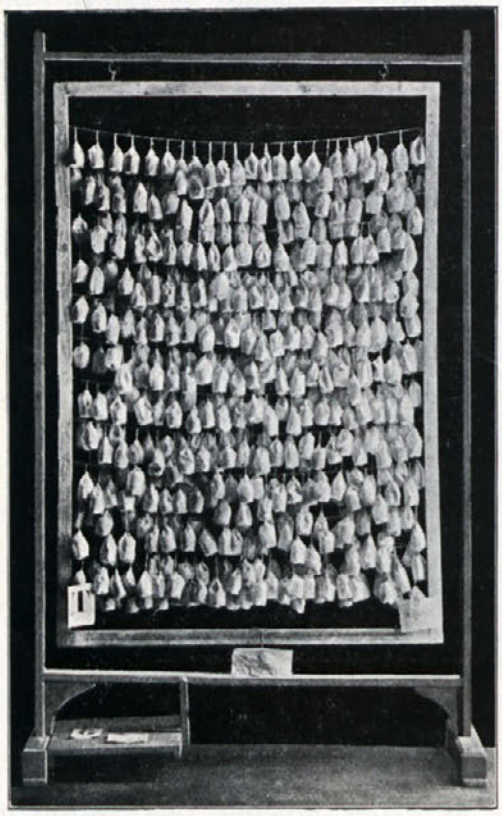
Sl. 53.
Harpe kožuricama za izlet leptira.

staničenjem dobivenog sjemena, i koja je tekom gojenja bila prosta od raznih bolesti, a osobito od mlohavice, što se dade ustanoviti, kako već rekosmo, prigodom promjenjivanja kože (svlačenja), a navlastito kad bube idu na predište.

Pametni svilogojac, koji kani sam prirediti sjeme, najbolje će uraditi, pošalje li od svake partije kožurica, za sjeme odredjene, po jedan ogled (od kakvih 50—100 kožurica) na koju svilogojsku pokusnu postaju na istraživanje. Kod postaje se ogled mećeu inkubator, gdje pod uplivom više topline (okolo 30° C. ili 24° R.) leptiri izadju iz kožurica nekoliko dana prije vremena. Postaja ispita sitnozorom pojedine leptire, te se samo ona partija kožurica može upotrebiti za sjeme, iz čijeg su ogleda izašli sve zdravi leptiri.

Kožurice za sjeme, posve oslobodjene od sviletine (bavele), treba da ih razastremo na rešetke tako, da budu ležale u redu jedna uz drugu, ali nikad jedna nad drugom; ili ih pak možemo poredati na posebne okvire ili t. z. „harpe“ (vidi sliku br. 53), što je bolje bolje od izlaganja na rešetke. Slabe kožurice i dvojke treba otstraniti.

Kad počnu izlaziti leptiri, što se, kako kazasmo u zorom dogadja, i tek što se ženka s muškarcem združi, treba svaki par po sebi uzeti za krila, te bez rastavit ga, metnuti ga u vrećicu engleškog platna. Vrećica se zatim zatvori i zaveže koncem, što se pri njoj nalazi. Parove treba staviti u vrećice prije 11 sati pr. pod., da se nebi rastavili. Valja paziti da slučajno ne metnemo u vrećicu dva leptira istoga spola. U vrećice ćemo stavljati samo sasvim zdrave parove, a pobaciti sve one leptirice, u kojima su



Sl. 54.
Stalak kamo se objese vrećice parovima leptira.

krila nagrdjena, ili ako im je tijelo sivkasto i po njem se protežu crne pruge, jednom riječi sve one, koje ne izgledaju normalno.

Dobro zavezane vrećice, od kojih svaka sadržava, razumijeva se, samo po jedan par, svežu se dvije po dvije i objese o posebne stalke (vidi sliku br. 54) u dobro prozračenim prostorijama. Prvih dana valja pomno pregledati vrećice, te otstraniti one, u kojima su leptiri poginuli prije trećeg ili četvrtog dana.

Kad se priredjuje sjeme, to jest od časa kad bube podju na predište, pak sve dok leptiri nepoginu, treba paziti da toplota dotične prostorije ne padne ispod 22·5° C. (18° R.).

Vrećice valja i kasnije češće pregledati i paziti, da se nebi u njih uvukao njeki mali tvrdokrilni kukac *(Dermestes)* ili njegova ličinka, koja rado sgrize leptire. Nadalje mora se paziti, da miševi ne nanesu štete.

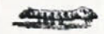
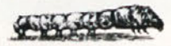
Dvije nedjelje iza kako su lepirice poginule, pošalju se vrećice, složene u košarice ili probušene sanduke, na koju svilogojsku pokusnu postaju ili osobu, koja znade baratati sitnozorom, i koja je u stanju razlikovati zdrave leptire od bolesnih. Postaja ili dotična osoba ispita sitnozorom leptire od svake vrećice, te zabilježi posebnim znakon svaku onu, gdje nadje, da leptiri sadržavaju poznata tjelešca pjegavice.

Sve vrećice, koje sadržavaju sjeme leptirâ bolesnih od pjegavice, valja na oganj baciti. Za budući odgoj hranimo samo zdravo sjeme, što su iznesle leptirice proste od pjegave bolesti. Treba baciti i sve vrećice, koje sadržavaju nepravilno iznešena jaja, to jest u kojima se nalazi samo malo jaja, ili ako jaja nijesu oplodjena, ili ako stoje hrpimice.

Vrećice zdravim sjemenom treba čuvati do konca studenoga (novembra) u zračnoj i suhoj prostoriji. Zatim valja sjeme prati, a to se čini ovako: Stavimo vrećice močiti u kakvu posudu vodom napunjenu. Kad su se vrećice dobro namočile, izvrne ih se, te se malo po malo, neprestano radeći nad vodom, otcijepaju prstom sva jaja sa platna, na čemu su prilijepljena. Sjeme padne na dno suda, gdje se dobro opere; oprezno se izlije zatim nečista voda, i nadolije se čista, u kojoj se opet proplače sjeme. Konačno pokupi se sjeme i razastre ga se na bugačicu (sisaći papir), da se osuši.

Posve suho sjeme čuva se, kako smo to u prvom poglavju ove knjižice potanko opisali.

Razvitak svilene bube od izleženja do zapredenja.

Doba života	Dan	Razvitak svilene bube	Koliko vremena traje svaka doba	Debljina glave (domaće svilene bube u milimetrima)	Dužina tijela (domaće svilene bube u milimetrima)	Za uzgoj jedne unče (25 gr. sjemena 35.000 buba) treba: Lišća bez grana u kilogr.	Za uzgoj jedne unče (25 gr. sjemena 35.000 buba) treba: Prostora na rešetkama u □ metr.
Izleženje	1						
	2						
I. doba	3		4½	0.3	7	2.5	1
	4						
I. spavanje	5		1				
	6						
	7						
II. doba	8		4	0.9	17	9.5	3
	9						
II. spavanje	10		1				
	11						
	12						
	13						
I.I. doba	14		4½	1.5	27	42	9
	15						
III. spavanje	16		1				
	17						14
	18						
	19						
IV. doba	20		6½	2.5	45	140	
	21						
	22						
IV. spavanje	23		1½				20-25

Doba života	Dan	Razvitak svilene bube	Koliko vremena traje svaka doba	Debljina glave (domaće svilene bube u mm)	Dužina tijela (domaće svilene bube u mm)	Za uzgoj jedne unče (25 gr.) sjem. hoće se: Lišća bez grana u kg.	Za uzgoj jedne unče (25 gr.) sjem. hoće se: Prostora na rešetk. u □ m.
V. doba	24						
	25						
	26						
	27						
	28						
	29						
	30		7	3 5	90	646	50—60
Zrelost da se bube upredu	31						
	32						
Kožurica	33 — 39		16	—	--	—	—
Bebka					20—28		

Gojenje svilene bube.

Doba života	Dan	Njegovanje dan po dan	Prije podne 5	6	7	8	9	10	11	12	Poslije podne 1	2	3	4	5	6	Na večer 7	8	9	10	11	12	Po noći 1	2	3	4	Dan	Doba života	Trajanje dobe dana	Potrošak lišća Kg. za svaku unču sjemena
Izleženje	1	Početak hranjenja u ugrijanim prostorijama sa 22.5° C.					▶		▶		▶		▶		▶		▶		▶		▶						1	Izleženje		
	2	Podaje se bubicama lišće sitno razreskano.	◀		▶		▶		▶		▶		▶		▶		▶		▶		▶						2			
I. Doba	3	Prorijedjuju se bubice tim, da se nešto lišća pospe po okrajcima ležišta.	◀		▶		▶		▶		▶		▶		▶		▶		▶		▶						3	I. Doba	4½	2.5
	4	Ovoga i susljednjih dana dostatna je toplota od 21° C. a bubicama postupa se kao prijašnjih dana.	◀		▶		▶		▶		▶		▶		▶		▶		▶								4			
	5	Počimlje prvo spavanje. Treba posuti malo lišća za bubice, koje još ne spavaju.	▶				▶			▶																	5			
I. Spavanje	6	Kada sve bubice postanu svijetle boje, dignu se sa ležišta.								⧗			▶			▶			▶		▶						6	I. Spavanje	1	
	7	Jutrom se promijeni ležište, kao dan prije, i prorijede se bubice.	⧗			▶			▶			▶			▶			▶			▶						7			
II. Doba	8	Valja postupati kao dan prije, a kroz cijelo ovo doba podaje se bubicam lišće razreskano.	⧗			▶			▶			▶			▶			▶			▶						8	II. Doba	4	9.5
	9	Postupa se kao osmi dan. Toplota mora postojano ostati na 21° C.	⧗			▶			▶			▶			▶			▶			▶						9			
	10	Počimlje drugo spavanje. Ne mijenja se ležište, opazi li se da nekoje bubice jutrom ne jedu, te im je koža postala prozračna.	▶			▶			▶																		10			
II. Spavanje	11	Pošto su bubice svukle staru kožu, valja ih premijestiti i prorijediti, kao za prve dobe.								⧗			▶			▶			▶		▶						11	II. Spavanje	1	
	12	Mijenja se jutrom ležište i prorijedjuju bubice, kao dan prije.	⧗			▶			▶			▶			▶			▶			▶						12			
III. Doba	13	Njeguju se bubice kao minulih dana. Toplota cijele ove dobe neka bude takogjer od 21° C.	⧗			▶			▶			▶			▶			▶			▶						13	III. Doba	4½	42
	14	Treba postupati kao dan prije; lišće se svedjer podaje razreskano.	⧗			▶			▶			▶			▶			▶			▶						14			
	15	Goje se bubice kao prošlijeh dana	⧗			▶			▶			▶			▶			▶			▶						15			
III. Spavanje	16	Bubice niti se miču, niti jedu; koža im je svijetla i prozračna.	▶																								16	III. Spavanje	1	
	17	Dignu se bubice s ležišta, čim izadju iz trećeg spavanja, te se prorijede kao za druge dobe.		⧗			▶			▶			▶			▶			▶		▶						17			
	18	Jutrom se mijenja ležište i prorijedjuju bubice, kao dan prije.	⧗			▶			▶			▶			▶			▶			▶						18			
	19	Bubice se njeguju kao prošastih dana. Lišće im se podaje krupnije razreskano.	⧗			▶			▶			▶			▶			▶			▶						19			
IV. Doba	20	Sve kao dan prije; dvorane treba redovno uzdržati na 21° C.	⧗			▶			▶			▶			▶			▶			▶						20	IV. Doba	6½	140
	21	Jednako postupanje.	⧗			▶			▶			▶			▶			▶			▶						21			
	22	Kao prošlijeh dana.	⧗			▶			▶			▶			▶			▶			▶						22			
	23	Ne mijenja se ležište, jer nekoje bubice već stupaju u četvrto spavanje.	▶			▶			▶			▶															23			
IV. Spavanje	24	Bube su prozračne, drže glavu uspravnu, ne jedu i ne miču se. Treba paziti da toplina bude svedjer jednaka.																									24	IV. Spavanje	1½	
	25	Pošto se bubice svlače, treba im ležište promijeniti i prorijediti ih.	⧗			▶			▶			▶			▶			▶			▶						25			
	26	Postupa se kao dan prije. Podaje im se cijelo lišće.	⧗			▶			▶			▶			▶			▶			▶						26			
	27	Kao minuli dan. Toplota neka bude 21° C. i kroz čitavu petu dobu.	⧗			▶			▶			▶			▶			▶			▶						27			
V. Doba	28	Bube postaju veoma proždrljive, stoga im se daje često svježe lišće, čim su staro pojeli. Treba da su dvorane što bolje provjetrene.	⧗			▶		▶		▶			▶			▶			▶								28	V. Doba	7	646
	29	Bube su svedjer jednako proždrljive. Ovaj i susljednji dan spravljaju se prejnice (šume gdje će se zapredjivati).	⧗			▶		▶		▶			▶			▶			▶								29			
	30	Kao dan prije.	⧗			▶		▶		▶			▶			▶			▶								30			
	31	Nekoje bube postanu manje, pozračne, ne jedu, laze nemirno po rešćtkama, sazrele su za predenje. Položе se na prejnice.	⧗			▶		▶		▶			▶			▶			▶								31			
Zrelost ili doba zapredenja.	32	Proždrljivost ide sve na manje, i mnogo buba ide da se zapredu.	⧗			▶		▶		▶			▶			▶			▶								32	Zrelost ili doba zapredenja	2	—
	33	Skoro sve su bube sazrele za predju, i eno ih već u šumu: ostale će brzo za njima. Toplotu treba povisiti na 23—24° C.	⧗			▶		▶		▶			▶			▶			▶								33			
Doba života	Dan	Njegovanje dan po dan	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	Dan	Doba života	Ukupno 33 dana	Svega 840 kg.
			Prije podne								Poslije podne						Na večer						Po noći							

Tumačenje znakova: ▶ Hranjenje (obroci) ⧗ Mijenjanje ležištâ. ◀ Prorijedjivanje buba. ▨ Doba spavanja (svlačenja)

KAZALO.