PŘEZIMOVÁNÍ VČELSTEV

OTAKAR BRENNER

VČELAŘOVY PŘÍRUČKY 13
ŘÍDÍ ~~MED. V. JAROSLAV RYTÍŘ~~
Otakar Brenner

OTAKAR BRENNER

Včelař začátečník

~~PŘEZIMOVÁNÍ VČELSTEV~~

~~I. PŘÍPRAVA VČELSTVA NA ZIMU~~

VYDAVATEL
ZEMSKÉ ÚSTŘEDÍ VČELAŘSKÝCH SPOLKŮ PRO ČECHY

~~PŘEZIMOVÁNÍ VČELSTEV~~

VČELAŘ ZAČÁTEČNÍK

~~Věnováno lepší budoucnosti českého včelařství~~

OTAKAR BRENNER

PŘEDMLUVA

Otázka života včelstva v zimě zajímala mne od prvopočátku mého včelaření. Jejímu studiu věnoval jsem proto také mnoho času a ještě více včelstev, abych si ověřil, co mi nebylo dost jasné. Kde to nebylo možno jinak, nerozpakoval jsem se ani za mrazu rozebrati včelstvo a přesvědčiti se, jak se věc vlastně má. Všímal jsem si také pozorování a zkušeností jiných a většinu cizích pozorování jsem si v nejbližší zimě ověřil. Ne vždy ukázala se správná.

Z poznámek o výsledcích vznikla tato práce. Aby prospěla praktickým chovatelům je psána populárně. Z téže příčiny vyhnul jsem se citování svědectví a dokladů různých autorů, jimiž bych v práci pronesené názory mohl podepříti. Autory uvádím však u všech zjištění, která jsem si nemohl sám s dostatek ověřit.

Snažil jsem se, aby práce nebyla rozvláčná. Nebylo však možno vyhnouti se rozumovým důvodům. Vím-li jasně proč to, či ono mám učiniti, naleznu snadnější vhodný způsob, kterak to mám učiniti.

Celá práce bude obsahovati tato pojednání:

I. PŘÍPRAVA VČELSTVA NA ZIMU

a) Podmínky dobrého přezimování

b) Dodávání zásob na zimu

c) Podzimní přehlídka

II. ŽIVOT VČELSTVA V ZIMĚ
- a) Výroba tepla
- b) Výměna vzduchu
- c) Tvoření vlhka

III. ZIMNÍ KLID
- a) Vlivy povětrnosti
- b) Vlivy vyrušování
- c) Vlivy nemocí

IV. NÁSLEDKY ŠPATNÉHO PŘEZIMOVÁNÍ

Díl I. obsahuje tato knížka.
Většinu obrázků zhotovil na svém včelíně př. Vagner, Zbraslav, část ing. arch. Jar. Čermák, Praha.
Některé stati budou zpracovány jinými referenty racionalisačního odboru, čímž práce stane se kolektivní prací odboru. Celá práce chce zabrániti nejen škodlivým následkům nevhodného zazimování v podobě zmenšeného výtěžku, atd., ale i těžkým a nenahraditelným ztrátám národohospodářským. Činíme tak v pevné víře, že dobrá snaha prospěje nejen všemu členstvu, ale i lepší budoucnosti českého včelařství, jemuž jest věnována.
V Babicích roku 1936. OTAKAR BRENNER

PŘÍPRAVA VČELSTVA NA ZIMU

a) PODMÍNKY DOBRÉHO PŘEZIMOVÁNÍ

VÝZNAM TEPLA V ŽIVOTĚ VČELY

Život každého živočicha, tedy i včely, závisí od určité tělesné teploty. Nedostává-li se jí — hyne, naopak nadbytek na př. v létě, znemožňuje včele veškerou normální činnost. Včela sama o sobě nemůže **vytvořiti** tolik tepla, kolik ho nutně potřebuje, jako je tomu na př. u živočichů teplokrevných. Teplota kolem 12 stupňů Cels. ochromuje její svobodný pohyb. Klesne-li pod 6^0 C, křehne a v brzku umírá.

Křehnoucí včela snaží se svoji tělesnou teplotu aspoň **udržeti** nad kritickou hranicí pohybem nejsilsnějších svých svalů (létacích). Stejně i člověk zvyšuje svoji teplotu pohybem svalů.

Zajde-li slunce za mraky v době proletu mladušek, jejich let se zvolňuje, včelky padají na zem a tu křehnou. Smrt je neodvratna, neumožní-li jim sluneční teplo opětný vzlet. Naopak včely létavky svobodně vyletují i za nižších teplot a z toho lze usuzovati, že létavky jsou chladu odolnější (obr. 1).

Přezimování včel děje se proto zcela odlišným způsobem od jiných živočichů:

Nemohou ji překonat jako jiný hmyz, nebo zvířata studenokrevná ve stavu ztrnulosti, neboť jejich tělesná teplota nesmí na delší dobu klesnouti pod výše uvedenou hranici. Nemohou ji překonat jako teplokrevní živočichové, probouzející se, když jejich tělesná teplota blíží se kritickému stupni, aby požíváním potravy životní teplo zvýšili. Včela musí celou zimu bdít pohromadě s ostatními a teplotu udržovat nad kritickým bodem 11—12^0 C. Jestliže z jakýchkoli důvodů je jí to znemožněno, teplota klesne pod tento pro ni kritický bod a celé včelstvo zahyne.

Obr. 1. Křehnoucí mladušky. Mladuška v pravém rohu dole pohybuje křídly, aby udržela tělesné teplo. Dvě nad ní se z téže příčiny sytí.

VČELSTVO SE PŘIPRAVUJE NA ZIMU

K vytvoření tepla potřebuje včelstvo dostatek potravy. Požíváním a hustým sesednutím teplo tvoří a udržuje. Čím více potravy, čím větší společnost, tím lépe. To včelstvu diktuje pud. Pud je nutí, aby si **včas** opatřilo dostatečné zásoby »topiva« v době, kdy příroda je v největší míře poskytuje. Dnem, kdy končí hlavní snůška, je splněna první podmínka dobrého přezimování: **dostatek potravy na celé dlouhé období chladu, zimy i jara.**

Jinou zvláštností u včely jest stárnutí. Lidé, zvířata i jiní živočichové stárnou přibývajícími dny. Včela vykonanou prací — lépe — opotřebením tělesných ústrojí. Proto v době zimního **klidu** dožije sedmi i více měsíců, v době nejvyšší činnosti — v hlavní snůšce — nejvýš 7 týdnů. Za tuto poměrně krátkou dobu neustálé, ale horečné a namáhavé práce se její ústrojí opotřebilo a je neschopno další funkce. Včela — umírá.

Konec hlavní snůšky je tedy i počátek konce života značné části včel a včelstvo je pudem nutkáno úbytek nahraditi svěžími silami. Tím splňuje druhou podmínku bezpečného přezimování: **včasné zabezpečení přezimování schopného pokolení.**

Jestli i matka silným kladením utrpěla na výkonnosti, vymění ji včelstvo ještě nyní. Ani teď není se svými přípravami u konce. Tepło a jeho zdroje hrají ve včelím životě příliš důležitou roli, než aby byly jen tak ponechány rozmarům počasí a různých vlivů. I tu pud nahrazuje včelstvu zkušenost. Houfně a houfněji objevují se od léta včely obtěžkány pryskyřicí mladých výhonků, voskem a jinými látkami, mísí z ní tmel, jímž pečlivě ucpávají každou skulinku. Jiné zabezpečují potravu proti znehodnocení (víčkují), potahují stěny, aby zabránily nadměrnému jich vlhnutí, zužují česno a pod., neboť nutno splnit ještě třetí

podmínku: **včas zabezpečiti příbytek i zásoby proti vnějším vlivům.**

Včelstvo, které tyto tři podmínky splnilo, postaralo se o svoji existenci do jara.

Pro přezimování nemůže chovatel míti lepších pravidel, než kterými se řídí samy včely:

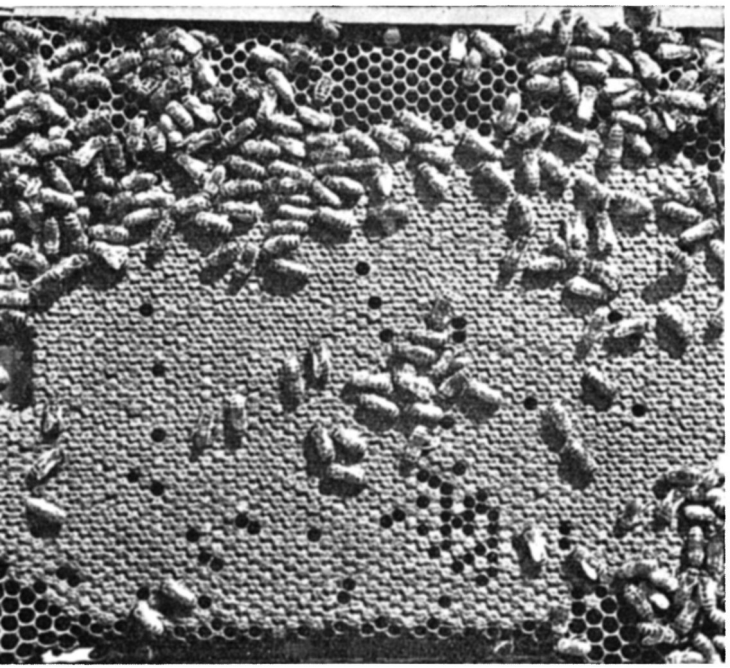
1. Včas dostatek potravy na celou zimu i jaro,
2. Včasné zabezpečení přezimování schopného pokolení.
3. Včas zabezpečiti potravu i příbytek proti vnějším vlivům

I když způsob provedení bude podle podnebních a pastevních podmínek kraje různý, všechny musí býti přizpůsobeny životu včely jako jedince, životu včelstva jako celku a musí býti vykonány **včas.** Různé ty úkazy v zimě pozorované, uvádím na př. krystalování zásob, mrtvé včely s naduřelými zadečky, úplavici a j. jsou hlavně jen následky, že opatření byla učiněna **pozdě.**

VČELSTVO V PÉČI VČELAŘOVĚ

Chystá se stejným způsobem na zimu a stejně dobře by přezimovalo, kdyby mu »péče« chovatelova nedělala silnou čáru přes »rozpočet«. Svými zásahy chovatel změní úplně podmínky a způsobí zcela jiné, v nichž číhá nebezpečí na každém kroku.

1. Pud velí včele ukládati zásoby do horní části plástu (je-li česno u dna), tu jsou nejlepší podmínky pro přezimování i jarní rozvoj. To člověk vypozoroval, předělil prostor na plodiště a medník. Odejmutím plástů z medníku rázem zmaří výsledek práce. Zásoby jsou pro včelstvo ztraceny a co horšího, zbytek — plodiště — neodpovídá v této době podmínkám přezimovacím. Místa pro zásoby jsou plna plodu. Nebýti léčky v podobě medníku, byl by plod



Obr. 2. Náhrada za pokolení vyčerpané snůškou. Část plástu.

v této době ve spodní polovici plástů plodiště a hořejšek plný zásob. Podmínky pro přezimování jsou tedy mnohem horší než je tomu u včelstva na divoko.

2. Při dostatečném prostoru koncem snůšky nastává značnější rozšíření plodiště — **náhrada za pokolení snůškou vyčerpané.** Tato generace líhne se již v době bez pozoruhodnější snůšky a zůstává tudíž prací netknuta, zůstává fysiologicky mladá pro jaro (obr. 2). Ale chovatel, jemuž se nehodila doba odběru medu pro dodání zásob (plodištní plásty plné plodu, není místa pro zásoby), počká, až se včely vylíhnou a

pro nedostatek pastvy nebudou více zakladeny. Pak přijde a začne krmit, jinými slovy, začne opakovat uměle hlavní snůšku a s ní dostaví se její přirozené následky: stárnutí včel, které podle »plánu« měly zůstat mladými. Včelstvo začne nahrazovat úbytek sil novým plodováním — bohužel pozdě. Toto pokolení, jestliže se ještě neprolétne, zhorší podmínky přezimovací ještě více.

Mladušky jsou neklidné, jejich zažívací ústrojí přeplněno, zadeček silně zvětšený. Při pohybu potácí se po plástech jako je tomu u včel stižených májovkou. Každým okamžikem některá mladuška spadne s plástu, nebo je staršími shozena na dno úlu, které v této době jest studené.

3. Přitmelení plástů, stropních prkének, okna a j. znemožňují pohodlnou práci v úlu. Je nutno ještě různé práce vykonat: odebrat přebytečné plásty, když se včely do zimního sedění stáhly, vložit lepenku, podušky a pod. Při tom se zruší vlastní přípravy včel na zimu. A tak na konci svých příprav může včela s nimi začít znovu — ale je pozdě.

Nebýti vlastnosti včel, že se dovedou rychle přizpůsobit každé situaci a v poměrně krátké době učinit všechno, co je za dané situace možno, byly by ztráty mnohem větší. Na druhé straně však značné ztráty ukazují, že přec jen včelstvo nezmohlo následky nesprávných zákroků. — Bylo pozdě.

To nutno míti na mysli při zazimování a vykonat vše včas.

Každý chovatel má při nejmenším vědět, kdy mu pravidelná hlavní snůška začíná a (pro zazimování) kdy končí. Neví-li to, povědí mu to včely samy. **Počínají přenášet zásoby.** Ujde-li to jeho pozornosti, upozorní ho ještě jednou: **vyhánějí trubce.** To je poslední moment, kdy nutno již s přípravami počíti.

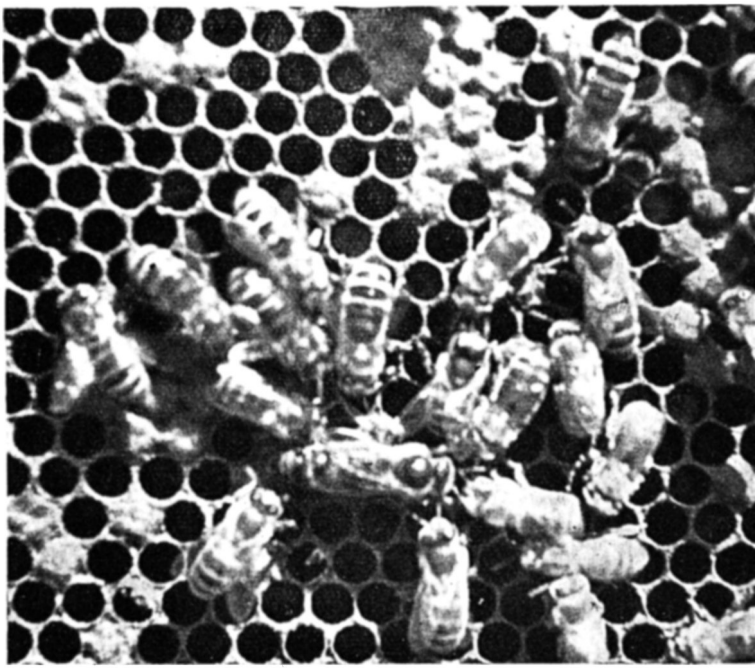
Zasáhnul-li tak hluboko do přirozeného uspořádání zimního hnízda a do přezimování vůbec, nutno chyby napravit, dokud je čas.

VČELAŘOVY PŘÍPRAVY NA ZIMU

1. Umožni včelstvu utvořiti velký a zcelený hrozen! To předpokládá:

a) Postarej se, aby včelstvo mělo zdravou a zdatnou matku. Jen tehdy může hrozen utvořit, dobře přezimovat a z jara se rozvíjet. Zdravá, zdatná matka jest jen v silném včelstvu. Každé včelstvo, které do snůšky bez zjevných příčin nesesílelo, považuj za nemocné. Ovšem mohl bys to tvrditi jen po mikroskopickém vyšetření, nicméně nechybíš, budeš-li je za nemocné neb aspoň za podezřelé považovati i bez něho a dle toho s ním jednat. Desinfikovat úl plamenem a všecky plásty vyměnit za jiné, při nejmenším za světlé. Plást proti světlu neprůsvitný patří do pařáku, jinak je nebezpečím šíření nákazy, je-li jaká na včelíně, nebo v jeho okolí. Po snůšce má dobrá matka buňku vedle buňky zavíčkovánu. Vychoval-lis matku sám, sám přidával, nebo s jiným včelstvem spojoval, bylo-li včelstvo napadeno lupičkami, prohlédni ji: má-li být zdatná, musí mít všechny nohy a na nich drápky. Bez takové »maličkosti« je vadná a včely vyměňují vadné matky v době, kdy je to chovateli nejméně milé. Buď v pozdním podzimu, nebo v jarním rozvoji. Nevyhání-li včelstvo trubce a matka jest v úlu, budou ji vyměňovat. Neznamenáš-li matky, při prvé příležitosti se tomu nauč! Zabráníš tím mnohému trpkému zklamání. Spatříš-li v této době matečníky, neruš je, jinak zazimuješ osiřelce, ale sotva vyzimuješ.

Musíš-li matku dodávat, nedělej to nikdy pozdě. Jinak se ti roztáhne v plodišti s plodem na celý podzim, později vyběhlé nebudou mít dostatek příležitosti k proletu a je zle. V září přidávati do včelstva samotnou matku je pro bezpečné přezimování pozdě. Musíš-li to přec jen udělat, postav úl, aby do česna svítilo polední, nebo odpolední slunce. To je jediný prostředek (obr. 3).



Obr. 3. Mladá matka.

b) Velký hrozen předpokládá silné včelstvo. Chlad doléhá na všechna stejně, ale jeho vliv není stejný. Průměr včelího chumáče má činiti 22—25 cm, to jest včelstvo má obsedati 7—8 uliček. Silné včelstvo překoná zimu mnohem lépe, než slabé mezi pěti plásty, ale za stejných podmínek. Hrozen je topné těleso v úlu. Čím větší, tím stálejší jeho výhřevnost a delší trvání (zadržování) tepla, jakož i snadnější jeho výroba při normální spotřebě potravy. Normální spotřeba, normální výkony při výrobě tepla a větrání — znamená zachování životní ener-

gie, zachování mladosti a zdatnosti včelstva pro jarní rozvoj.
Slabé včelstvo, zdolávající stejnou nepřízeň zimy, vychází z ní vyčerpáno a unaveno vypětím sil. Slabé na podzim, nebude silnější z jara. Mnoho mrtvých oslabí je ještě víc. Jak může pak sílet? Není divu, zahyne-li z jara.
Silné zdolá chlad snadno, má-li jen co jíst. I normální má proti slabému aspoň výhodu, že může nejbližší okolí vytopiti a dostati se k potravě. Slabé těchto možností nemá, chlad mu nedovolí vzdáliti se za potravou byť i jen o několik buněk vzdálené. Klesne-li teplota, stiskne se ještě víc k svému středu a tím — bohužel — zvětší se vzdálenost k potravě. Dodrží-li mráz, zahyne v bezprostřední blízkosti zásob. Žádná včela, která chomáč opustí, aby potravy donesla, se víc nevrátí!
Proto: silné včelstvo! Je zárukou přezimování a naší odměny.
c) Zcelený hrozen může vytvořiti včelstvo jen tehdy, má-li včely všeho stáří. V tom se pojmy pletou. U letního pokolení jakž takž se naše názory na stáří včel shodují se skutečností.
Mladuška mladá, létavka stará, beztoho do měsíce umře. U podzimního pokolení je tomu ale zcela jinak! Mladuška letní i podzimní je do jisté míry mládě, svým posláním určené k vykonávání prací a potřeb v úlu, zejména k pěstování plodu. Jak je neotužilá, vidíme při jejím prvním podzimním proletu. Vítr ji srazí k zemi, nebo letem unavena usedne a víc se nezvedne. Křehne a marně se snaží třepotem křidélek klesající teplotu udržet. Včely, které v podzimu nepěstovaly plod, zůstávají vlastně mladuškami až do jara, neboť ústrojí, jehož činnost stárnutí předpokládá, svoji funkci započne na jaře. Mladušky samy velmi špatně přezimují, neboť jsou nuceny konati práce, které patří včelám dospělým, otužilým (můžeme-li o otužilosti vůbec mluvit) — létavkám (obr. 4).

Obr. 4. Podzimní generace. Správně obsednutý plást silného včelstva. Část plástu.

Podzimní létavka je také včela mladá, ale v tom smyslu jako říkáme — mladý člověk. Pod tím pojmem si nikdo nepředstaví dítě — mláď, nýbrž dospělého člověka, který má dvě třetiny života před sebou. Podzimní létavky zůstanou při dobrém přezi-

ČESKÝ SVAZ VČELAŘŮ
ÚSTŘEDNÍ KNIHOVNA

mování mladé až do jara, ač-li z nich sám včelař nenadělal stařen — nerozumným dodáváním zásob, nebo jestliže svoji životní energii neztratí v zimě. Vytrvalé abnormální mrazy, špatná výměna vzduchu a mnoho vlhkosti udělají i z nejkrásnějšího včelstva nedochůdče. Podzimní létavky čeká v zimě perná práce. Jsou nejotužilejší, to jest, jsou schopny dočasně překonávati i nižší teploty než 11—12° C, tvoří povrch koule, kožich, který zadržuje teplo hroznu. Podzimní létavky jsou nejlépe uzpůsobeny donášeti potravu z prostoru sálavým teplem aspoň poněkud vyhřátého. Prostor je tím větší, čím více těchto včel.

Jim připadá dále práce spojená s výměnou vzduchu a udržováním sucha v úlu, na jaře donášení vody a potravy. Jsou zárukou přezimování i rozvoje, obstarávají uvnitř teplo pro plod a potravu zvenčí.

Podle mého pozorování a zkušeností jsou k tomu nejzpůsobilejší včely, které se líhnou po vyhnání trubců v následujících 14 dnech. Podle podnebních podmínek (i pastevních) mého včelínu připadá vyhánění trubců **průměrně** na poslední dny červencové a první týden v srpnu. Úchylky nejsou značné. Jsou mi tedy nejcennější včely, líhnoucí se v druhý a třetí srpnový týden.

Datum, připomínám výslovně, musí se stanovit podle místních podmínek, jak je ukáže váha. Poněvadž není tu podzimní snůšky, zůstávají ušetřeny vší námahy a jedinou mojí starostí jest, abych jejich životní energii nepodlomil ještě v podzimu a ušetřil je pokud mohu i v zimě.

Ukrajinská výzkumná stanice zjistila, že při zimování hyne:

do 20. července vylíhlých včel	61%
v srpnu vylíhlých	18%
koncem srpna a počátkem září vylíhlých .	12%
koncem září a počátkem října	30%

Životní energie na podzim nejvíce trpí zpracováním zásob a pozdním plodováním.

d) Jak docíliti silné včelstvo na zimu. Dosavadní způsoby doporučují k tomu podněcování. To jest popud, nikoli příčina. K zesílení je třeba obou, příčiny i popudu! Dobrá, mladá a plodná matka postará se o zesílení včelstva sama. Jsou však i velmi dobrá včelstva, jejichž vrozenou vlastností jest, že jakmile skončí hlavní snůška, zabrzdí rozvoj najednou, a do zimy jdou — poměrně slabá. Jejich rozvoj z jara jest však tak rychlý, že počátkem hlavní snůšky jsou opět na vrcholu své síly. To jest ovšem vlastnost plemenná. Vlastností plemennou jistě není, zeslábne-li včelstvo z té příčiny, že chovatel ve snůšce vězněním matky, nebo jiným, stejný cíl sledujícím způsobem, znemožnil rozvoj v době snůšky. Svého času na př. se radilo, uprostřed snůšky matku odstraniti a včelstvo ponechati, aby si vychovalo novou. Účel byl ovšem — sobecký. Zabrániti nežádoucímu množství plodu, na jehož výživu padlo mnoho medu. Konce tohoto způsobu bývaly všelijaké: matka se nevrátila ze snubního výletu, nebo včelstvo ovládla zabloudilá rojová matka, jindy včelstvo nasadilo mnoho náhradních matečníků a rojilo se, ve včelstvu hospodařily trubčice, nebo osiřelé bylo po snůšce vyloupeno, atd. Zkrátka, brzy bylo od něho upuštěno.
Tento způsob, kdyby jeho pohnutky nebyly tak sobecké a doporučované provedení tak ledabylé a lehkomyslné, má jednu dobrou stránku: mladá matka ve snaze přezimovati mezi svými vlastními dětmi, rozšíří hnízdo tak důkladně, že jde do zimy velmi silné. Ostatně je všeobecně známo, že všecky matky, přidané koncem hlavní snůšky, se o zesílení čeledi nejvíce starají a právě této vlastnosti jest třeba vhodně využíti. Doporučované podzimní podněcování nedá nikdy tak dobrých výsledků, není-li k zesilování vnitřních příčin. Naopak jsou zase kmeny, že na ně podněcování v celku mnoho neplatí. To jest ovšem dědičná vlastnost, jak již v úvodu této kapitoly bylo uvedeno. — Chceme-li tedy docíliti silné včelstvo

na zimu, jest třeba:
a) vnitřní příčiny (a tou jest mladá přidaná matka), a
b) vnějšího popudu, ať jest jím již doznívající hlavní snůška, nebo umělé podněcování.

Tyto dvě podmínky jsou celým tajemstvím úspěchu silných včelstev na zimu. Je-li při tom venku třeba nepatrná pastvička a o tu se může každý chovatel včas postarati, není třeba ani podněcování, ani zvláštní péče, o všecko ostatní se matka postará sama, má-li jen s dostatek prázdného místa. Stačí k tomu úplně dva prázdné rámky do středu hnízda včas zavěšené. Jestliže současně z plodiště vyjmeme všecky, které radno odstraniti, ať jsou to již nadpočetné, ať neúplné, panenské, nedostatečné a pod., bude v plodišti místa dost. Neplné stačí odvíčkovati a zavěsiti do medníku, nebo za přepážku.

Poprášíme-li jej horkou vodou — máme náhradu za podněcování. Kdo již podněcuje, měl by pamatovati, že je účelno jen tehdy, trvá-li nejméně 14 dní a po této době se aspoň týden zmenšuje. Přestane-li náráz, může se dočkati zejména u máloplodných kmenů, že nám část otevřeného plodu vynesou. Napodobíme-li zmenšováním dávek ubývání snůšky, předejdeme takovému překvapení. A ještě na jednu okolnost jest třeba upozorniti: zásoby se nám hodně zmenší. Podněcování musí se díti opatrně, abychom si nezavinili loupež. Z té příčiny nezmiňuji se o způsobu zesílení — výměnou včel, kterou se dá sice vnitřní potřeba zesílení taktéž nastrojiti, ale která může nám zaviniti tichou loupež.

2. Krm záhy:

a) aby zásoby zpracovaly včely, které tak jako tak do zimy zahynou,
b) aby se ušetřilo přezimování schopné pokolení,
c) aby se nepodnítilo pozdní plodování, které je následek pozdního dodávání zásob.

Staří včelařští mistři řídili se pravidlem: »Spořádej

a na zimu zaopatři své ouly nejpozději do dvou neděl po skončené sbírce« (Lubieniecki). Toto pravidlo úplně odpovídá životu a přípravám včelstva na zimu. I když se uspořádání protáhne s dodáním zásob na měsíc, ještě získáme tyto výhody:

1. Zimní zásoby zpracují včely červencové. Jistě se tím upracují k smrti, ale do zimy by zahynuly tak jako tak.
2. Možno bez následků krmiti i velké dávky.
3. Možno krmiti rychle.
4. Generace přezimování schopná je teprve v buňkách a počne vybíhati po dodání zásob. Její životní energie zůstane tudíž ušetřena.

Zamezí se pozdnímu plodování a poslední včely (v normálním roce) vyběhnou v září.

5. Zamezí se i jiné nepříjemné úkazy s pozdním dodáváním zásob spojené: vlhko v úlu na podzim, plesnivění plástů. Zásoby budou uloženy na vhodném místě, budou včas a řádně zpracovány a i zavíčkovány (obr. 5).
6. Ztráty zásob při zpracování budou menší.

3. Vhodné místo pro potravu (pro přezimování).

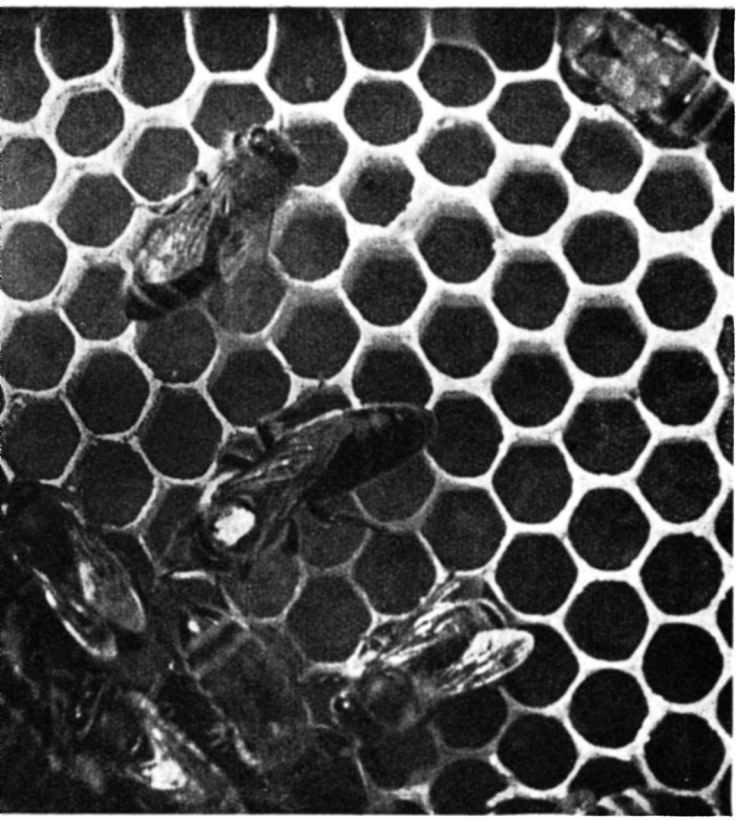
Včelstvo má v zimě k disposici jen tolik potravy, kolik je jí v plástech, které v tu dobu obsedá. Zásoby, které jsou v neobsednutých plástech, nejsou mu v zimě nic platné. Výjimku z toho pravidla (a ještě jen částečnou) učiní si včelstvo silné. Mimo mrazy (opravdu třeskuté) dostane se i na plásty mimo hnízdo. Jinou výjimku tvoří včelstvo slabé. Dodržují-li mrazy, může zahynout několik cm od zásob, i když jsou v plástech, na kterých sedí.

Nejbezpečněji přezimují i tu včelstva silná.

Vhodné místo pro potravu řídí se:

a) velikostí hroznu,
c) směr zimního pohybu včelstva.
b) umístěním česna a

Zimní hnízdo má obsahovati nejméně tolik plástů,

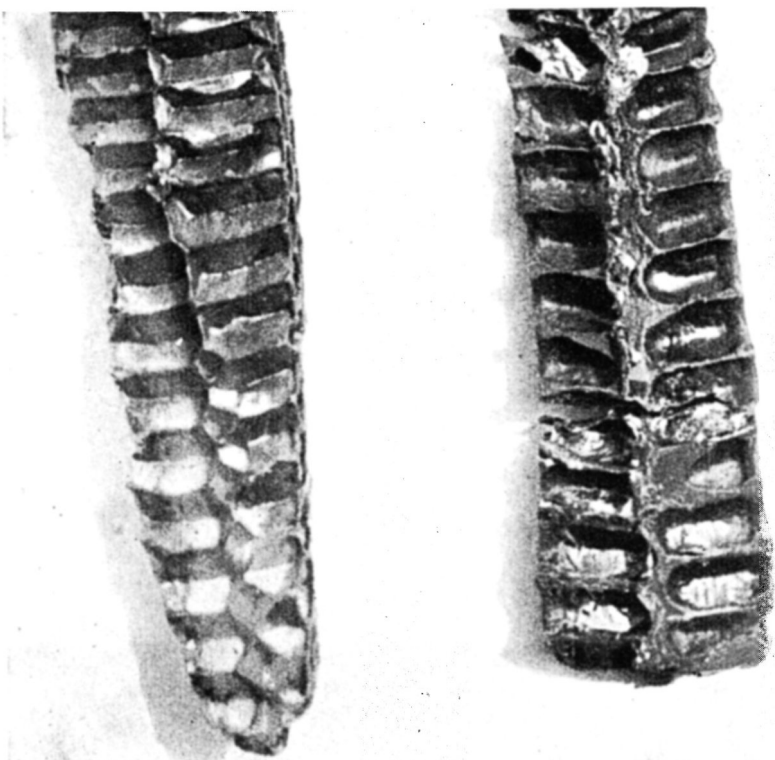


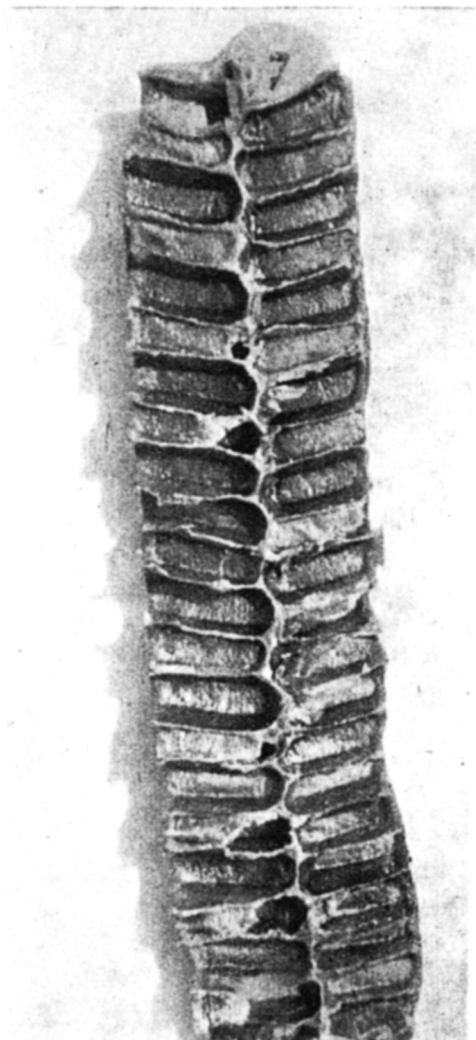
Obr. 5. Část plástu nezavíčkované potravy s matkou.

kolik jich obsedá po prvním mrazíku. I velmi silné včelstvo nemá v zimě větší průměr zimní koule, než nějakých 25 cm. To odpovídá sedmi plástům. Poněvadž koule počíná uličkou, tedy osm plástů postačí i nejsilnějšímu včelstvu. Ponechávat jich více než

devět, je zbytečné a na úkor tepla. Ponechávat jich méně, a nutit včely ku stažení, znamená neklidné přezimování.
Odpůrci zužování plodiště na podzim namítají, že včely na divoko také nikdo nezužuje. Není toho také třeba. Jakmile se stáhlo, bylo zúženo. Naše úly s od-

Obr. 6. Řez plodovým plástem. Buňky jsou stavěny kolmo na mezistěnu.



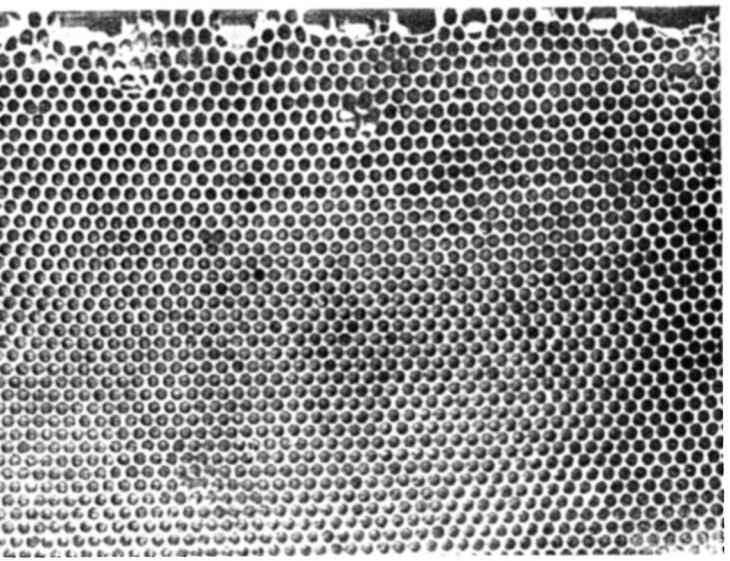


Obr. 7. Řez zásobními buňkami šikmo nahoru stavěnými.

stávajícími rámky se všech stran je nutno zužovat, poněvadž jsme jim jejich přirozený způsob zužování vzali, poněvadž jsme jim z divočiny nadělali ulic, tříd a nábřeží, kudy jim se všech stran do příbytku fouká (Stojdl).

Stavba na divoko byla pro přezimování nesrovnatelně lepší, neboť celé plodiště bylo plásty od stropu dolů i po stranách rozděleno na úzké prostory a sálavé teplo zaráželo se nejen o strop, ale i o stěny. Pohled na překrojený plást nás poučuje, že včela různým účelům přizpůsobuje i stavbu buněk. Buňka určená pro plod je na mezistěnu skoro kolmá, buňka na zásoby šikmá vzhůru. Takové pravidelnosti při pohyblivém díle není, ale u divoké stavby je patrna. Včelstvo nás o tom ostatně přesvědčí samo u plástů trubčích. Vložíme-li do medníku trubčí — plodový plást, t. j. s buňkami postavenými kolmo na mezi-

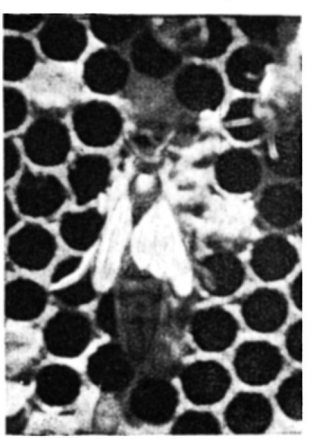
Obr. 8. Plást se zánovním voštím proti světlu.



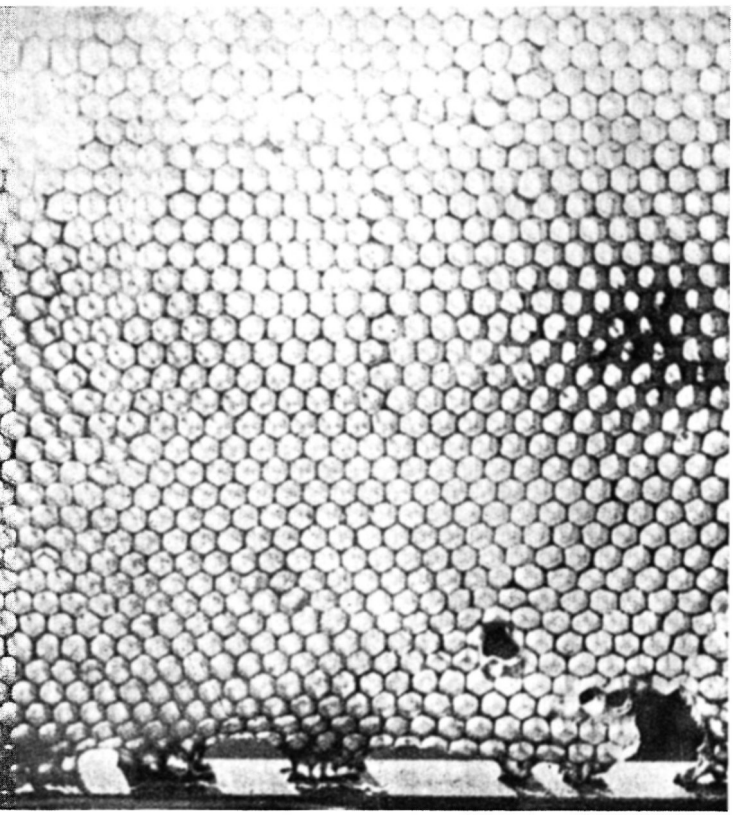
Obr. 9. Průsvitný plást (zahnědlý), ještě vhodný k zazimování. Loňský plást. Proti světlu.

stěnu, včely ho nezanesou. Vložte tam trubčí s buňkami šikmými, bude medem zanesen (obr. 6 a 7).
Využíváme-li pohyblivosti díla ve svůj prospěch, je na druhé straně nutno na prospěch včel věnovat plástům, na nichž včelstvo zimuje, větší péči.
Do zimního hnízda patří především plásty se včelími buňkami, jak si je buduje sám poroj. Tyto plásty mají býti pokud možno mladé. Jen takové umožňují v zimě pocit pospolitosti a jen takovými prolíná z jedné uličky do druhé teplo. Plásty staré mají příliš silnou isolaci z množství košilek. Mimo to plást stává se nositelem zárodků nemocí. Čím mladší, tím menší nebezpečí nákazy (obr. 9).
Stará česká včela neděkuje za svoje výborné vý-

sledky jen své nerojivosti a pastvě, ale v neposlední řadě i tomu, že rok co rok byla donucována k nové stavbě. Jistě i toto donucování mělo vliv na její nerojivost, jako dobré přezimování na její výnos.
Mladý plást aspoň jednou již zakladený zůstane nejlepším plástem pro zimu. Plásty panenské jsou nejvhodnější na periferii hnízda (obr. 8).
Plástů nedostavěných (na mezistěně) se včely »štítí«. Ovšem, že ne doslovně. Toto podobenství mne napadlo při pozorování nechuti, s jakou se vyhýbají pokračovati ve stavbě. Sotva do nich trochu zásob zanesou, při prvé příležitosti je vynášejí. Matka se takovým plástům spolehlivě vyhýbá, tím více, čím nečistější jsou kraje buněk. Nedostavěný plást předěluje hnízdo na dvě části. Právě tak i mezistěny. Jednu část zvolí si včelstvo ku svému zimnímu táboření a na zásoby za touto přirozenou přepážkou nepřejdou (obr. 11 a 12).
Stejným kamenem úrazu jsou pylové plásty, jichž dostatek mívají zvláště včelstva se starší matkou. Některá včelstva ukládají v takovém případě pyl do



Obr. 10. Stará matka.



Obr. 11. Panenské voští proti světlu.

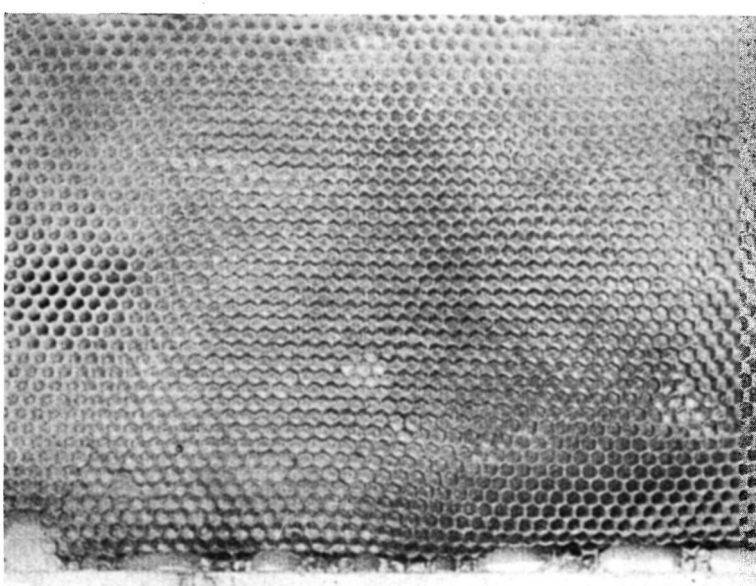
jedné polovice plástu, zatím co plod i zásoby tísní se v druhé polovici. Nepamatuji, že by byl kdy vysvětlen, ač byl již i jinými za stejných podmínek pozorován (Triner - Hostomice). Jsem velmi nakloněn považovati tento úkaz za předzvěst výměny matky v nejbližším roce, zvlášť je-li matka stará (obr. 10).

Některá včelstva zalévají pyl medem a pak víčkují. O důvod více, aby včelař při podzimní prohlídce takový přetěžký plást několikrát napíchl zápalkou a přesvědčil se, že je tam opravdu potrava pro zimu a ze samé starosti, aby včely měly do zimy dost, nedal jim jej do středu hnízda. Jinak jim je přepaží a k potravě za ním nemohou.

Patří buď jako druhý od čelní stěny, nebo jako předposlední v zimním hnízdě. Je to i přirozené, neboť pylový plást tvoří nejlepší isolaci sálavého tepla na venek.

Namítává se také, že včelstvo nevytápí úl, jen zimní chumáč. Kamna také vytápějí je uvnitř, ale sálavé teplo dělá ostatek. A včelstvo je také topné těleso.

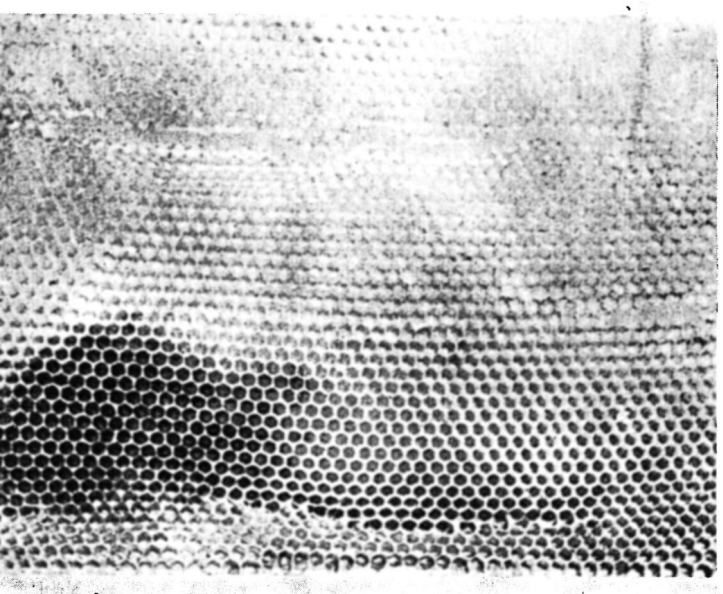
Obr. 12. Panenský plást.

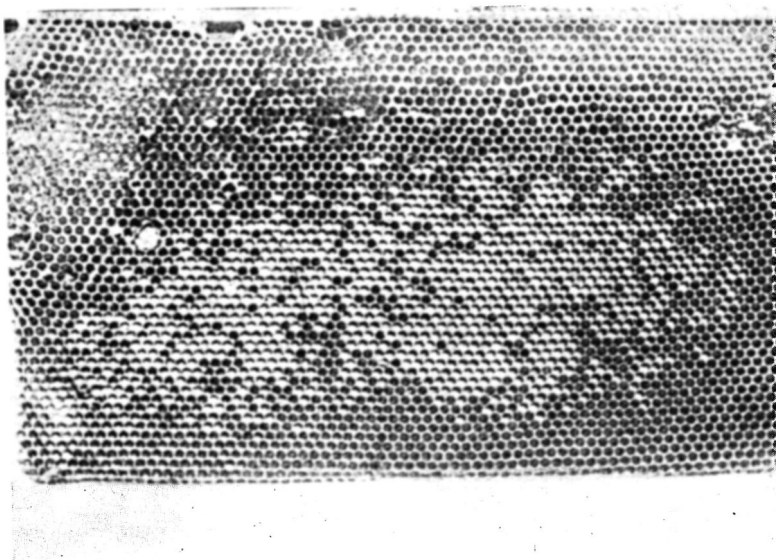


Všecky povrchové včely sedí v chumáči s křídly ven. Má tedy i isolaci vzduchovou. A že teplo odtud sálá, nasvědčuje měření jeho okolí. Jinak by se ani k potravě nedostalo.

Názory na zužování nebyly vyvolány, aby se jen ušetřilo práce s vybíráním, ukládáním a opatrováním plástů. Pravá příčina, proč se plodiště na zimu nezužuje: V době, kdy se dodávají zásoby, jsou plásty včelami obsednuty, v nich trochu medu, za vytáčení to nestojí, ale je v nich také plod a ten odebrat nemožno. Po nakrmení je v nich potrava, zásoby odebírat nemožno, za měsíc je tam ještě a je tam do jara.

Obr. 13. Panenský plást proti světlu. Tmavé místo bylo jednou zakladeno.





Obr. 14. Zánovní pylový plást.

Velikostí (silou) včelstva je dán prostor a jemu odpovídající počet plástů. Umístěním česna je včelstvu určena cesta, kudy půjde za potravou a zda ji skutečně bude moci využitkovat. Plásty mimo tuto zákonitou dráhu ležící, nejsou v zimě včelstvu nic platné. Sem přijdou včely až po jarním proletu, co nejrychleji je vydrancují a přenesou do jarního plodiště.

Tyto mimo zimní hnízdo ležící plásty tvoří tedy **mrtvé pásmo.**

Omezení včelstva na určitý počet plástů je dáno také česnem.

K výrobě tepla potřebuje včelstvo nejen potravy, ale i dostatek vzduchu. S oběma musí být neustále v dotyku.

Včelstvo, do jehož života chovatel vůbec nezasahuje, nanese si zásob především do plástů, které jsou v cestě jeho pohybu. Někteří chovatelé, zejména v krajích s dlouho trvající zimou, ponechávají přední část plodiště úplně včelám, buď aby si je uspořádaly, jak jim libo, nebo přední plásty, které tvoří zimní hnízdo, nedávají do rámků, nýbrž jen na loučky (Potužník), aby se s živými z jara bezpečně shledali. —

Na cestě za zásobami mohou se včelstvu vyskytnouti různé překážky. Chovatel, aby si manipulaci s plásty usnadnil, dělá v plodišti patra, včely ovšem mezery mezi rámky buď hned stmelí nebo zastavují. To je bohužel i důvod, proč se při první návštěvě v úlu včelí svépomoc opět zruší.

Tak včely vedou boj o jednotný plást od vynálezu pohyblivého díla a občas vítězného chovatele přesvědčí, že vyjedly patro, přes dřevo, mezeru, zase dřevo spodní loučky (a někdy i mezeru nad ní při nedostavěném plástu) nepřešly a ač nad sebou mají plné rámky a v zadních plástech celé skladiště potravy, zhynuly hlady.

Stejný konec čeká včelstvo v plástech sice nedílných, ale potravou málo naplněných, jestliže je u stropu dříve, než nastal jarní prolet. V mrazech ze své cesty odbočit do mrtvého pásma nemůže.

Každá ulička zimuje sama pro sebe. Narazí-li včely ve vnější uličce na překážku, na př. na široký pás pylu, zahyne tu hlady a ostatní přezimují. Vůbec smrt hladem začíná ve vnějších uličkách a postupně odumírají uličky vnitřní. Je-li možné spojení otvory v plásty, stahuje se někdy včelstvo na menší prostoru dříve, než potravu sní.

Každý úl, v němž včely hynou hlady na zásobách, je špatný, nebo jeho uspořádání je nesprávné. Konstrukce a dobré uspořádání na zimu vylučuje mrtvá pásma, to jest prostor ležící mimo dráhu, kterou včelstvo musí vykonati při pohybu za potravou.

Pohyb včelstva v zimě není náhodný, jak by se zdálo, nýbrž jest vázán na plásty, na nichž včelstvo sedí. Ani tyto plásty nebyly zvoleny náhodně, nýbrž podle polohy česna. Ovšem, nebyla to volba ve smyslu úsudku vedeného rozumem, nýbrž, že se včelstvo na nich shromáždilo nutkáno k tomu pudem.

Koncem snůšky a počátkem podzimu sedí včelstvo na plástech nejníže. V úlech s nízko-širokými plásty u samého dna, je-li silné, v samém česně. Viděl jsem včelstva, do nichž před vánoci vál sníh. Jen několik málo cm od špičky hroznu byl volný prostor. A přece neuhynulo, ale také neuhnulo, neboť zásoby v plástech mu bránily. Včelstvo nesedí v zimě na zásobách, nýbrž v prázdných buňkách pod nimi, v těsném sousedství potravy. Jak zásob ubývá, včelstvo se za nimi posunuje vzhůru ke stropu, jako je tomu ve stojanech, nebo dozadu, jako je tomu u nízkých rámků na studenou stavbu. Teprve z jara dostane se až ke stropu (v stojanech) a tu v nejpříznivějších podmínkách zakládá matka jarní hnízdo.

S rozvojem přírody a přibýváním zásob do úlu je plod stlačován krok za krokem níž a níže ke spodní loučce a tu v prvních podzimních měsících rozvoj také končí.

Shrnuto: zimní pohyb včelstva za potravou počíná v nejbližší blízkosti, podle okolnosti bezprostředně u česna, pokračuje směrem uliček plástů — vzhůru, nebo dozadu. Včelstvo ve svém pohybu je vázáno na plásty, ve kterých se na podzim sesedlo. Všecky ostatní plásty — mimo směr zimního pohybu — tvoří mrtvé pásmo, kam včely nepřijdou a ani nemohou, než jen za mimořádně příznivých podmínek.

Příčinou toho jest česno, zdroj (přívod) čerstvého vzduchu, na němž jest zimování závislé. Přístup čerstvého vzduchu není-li větší, jest stejné důležitosti

jako potrava. Umístění česna jest tedy pro zimování zákonitá podmínka, kterou včelstvo v každém případě respektuje a svou mimořádnou důležitostí si zasluhuje respektu i se strany chovatele. Výjimky z daného pravidla jsou poměrně řídké. Stává se u silného včelstva, které má v předních plástech mnoho pylu, že přední plásty opouští a usazuje se v zadnějších. Sedí pak na plástech prostředních, nikoli v prvních u česna. Stává se tak v úlech systému »roztrhaná chalupa, slunce do ní svítí«, kam vniká vzduch z jiné strany než česnem, což má za následek, že se včelstvo orientuje podle tohoto bodu. Sedí pak opačně, nebo ke straně a protilehlé plásty tvoří mrtvé pásmo, které je tím širší, čím je včelstvo slabší. V mrtvém pásmu hyne chladem každá včela, ať ji sem v pozdním podzimu, v zimě, nebo na jaře cokoli přivedlo.

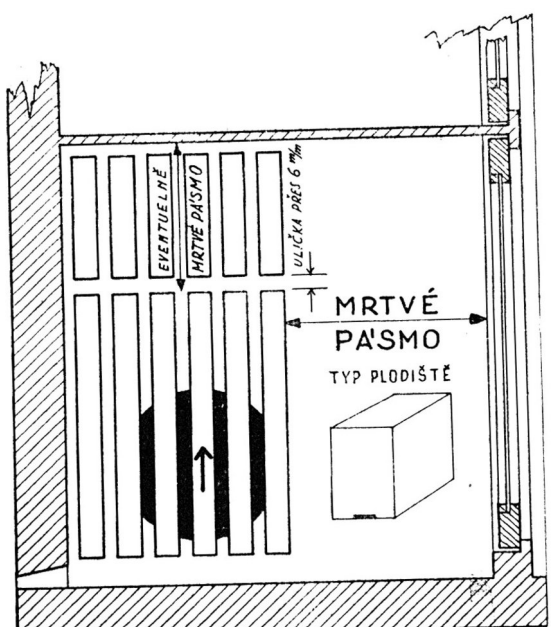
Ale ani po hlavním proletu se tu včely neusazují, nepokračují v pohybu za zásobami, nýbrž zůstávají v místech, kde jsou a z mrtvého pásma odnášejí jen zásoby a vydrancované plásty nechávají opuštěny. Zabírají jen pozvolna, jak včelstvo sílí, plást za plástem.

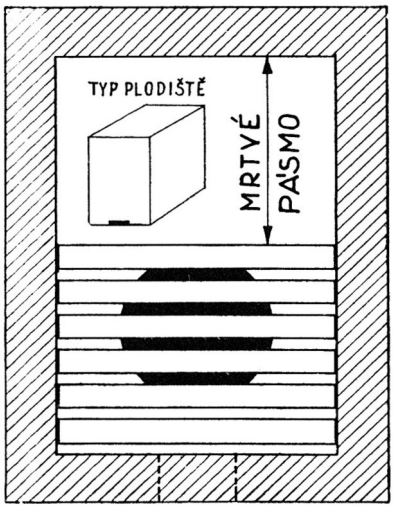
Mrtvá pásma jsou v úlech různých systémů na různých místech podle toho, jak jest plodiště uspořádáno. Podle toho, který rozměr plodiště převládá, můžeme rozlišovati plodiště: a) vysoká, b) široká a c) podlouhlá. V každém z nich včelstvo zimuje v různých podmínkách, jak je diktuje tvar plodiště a umístění česna.

a) Plodiště vysoké, stavba teplá, česno dole. Typ: úl uhřiněvský. Uvážíme-li, že nejsilnější včelstvo sedí en mezi dev'ti rámky, v nichž první a poslední plocha není obsednuta, jest tento úl svou šířkou přizpůsoben právě průměru koule. Stejný typ jest na příklad Gerstungův úl, tento však jest pro zimování příznivější, neboť plocha plástová není rozdělena, jak je tomu u českého stojanu míry uhřiněvské. Proti šířce

mají tyto úly velikou hloubku. Zimní pohyb včelstva za zásobami děje se od česna vzhůru. A právě veliká hloubka těchto úlů jest příčinou, že jest v nich široké mrtvé pásmo, t. j. zůstává mnoho rámků v zimě včelstvu nepřístupno. V českém stojanu přistupuje k tomu další nebezpečí pro slabá včelstva — dělené plodiště (obr. 15). Při šestimilimetrové síle rámkové loučky a další stejně široké mezeře mezi spodním rámkem a polorámkem, nedostavěné a větším dílem ani nezaplněné spodní části polorámku, vzniká více než dva centimetry široký pruh, pro slabé včelstvo

Obr. 15. Typ plodiště: vysoké, dělené (pohled se strany). Stavba na teplo. Česno: dole uprostřed. Včelstvo: slabé. Směr pohybu hroznu v zimě ukazuje šipka. Je-li ulička nad celými rámky větší než 6 mm, je-li mezistavba zrušena, případně plásty v polorámcích nedosahují k spodní loučce, jsou všechny malé rámky v mrtvém pásmu.





Obr. 16. Typ plodiště: v y s o k é (p o h l e d s h o r a). Stavba: na teplo. Česno: dole uprostřed. V č e l s t v o: slabé.

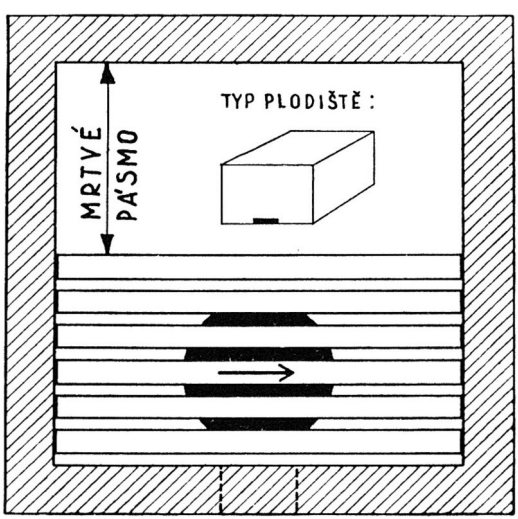
nepřekonatelná překážka, znemožňující přístup k zásobám v hořejším patře. Pak jest celé hořejší patro mrtvé pásmo a tvoří je vlastně největší část zimních zásob. Smrt včelstva hlady jest ovšem v tom případě neodvratná. Tuto překážku však zdolá normální i silné včelstvo a z toho je zřetelně vidět nezbytnost zazimovati jen silná včelstva (obr. 16).

Při stavbě studené jsou přezimovací podmínky příznivější. Ovšem takové typy úlu nejsou běžné. Mohlo by se tu jednat buď o předělaný stojan zadovák na zasouvák, v němž se plásty posunují jako listy v knize. V tom případě by byly včelstvu přístupny všechny zásoby. Při známé hloubce takového úlu obdrželi bychom ohromné nepraktické plásty. Dále nemožnost zúžení takového plodiště na zimu způsobila by nám tak nepříznivé podmínky pro hospodaření teplem v zimě, že by činily velké požadavky na životní energii včelstva, která musí býti bezpodmínečně do jara zachována, má-li včelstvo vůbec dáti nějaký užitek.

Stejný typ vysokého plodiště s česnem nahoře je myslitelný jen při stavbě teplé. Je tu ovšem předpoklad, že česno není umístěno u samého stropu, nýbrž aspoň několik centimetrů pod ním. Typ takového úlu jest na př. úl Boczonadyho. Tu pak začínají včely svůj zimní pohyb u česna, ale postupují opačně, se shora dolů. Zásoby jsou dle toho také uspořádány, obráceně, jak je tomu v plástech s česnem dole.
Stejný typ úlu, avšak na stavbu studenou, poskytl by včelstvu jen ochranu před deštěm a větrem, jinak ničeho, zejména měl-li by česno u stropu. Úly s plodištěm vysokým mají míti nedělený jediný plást.

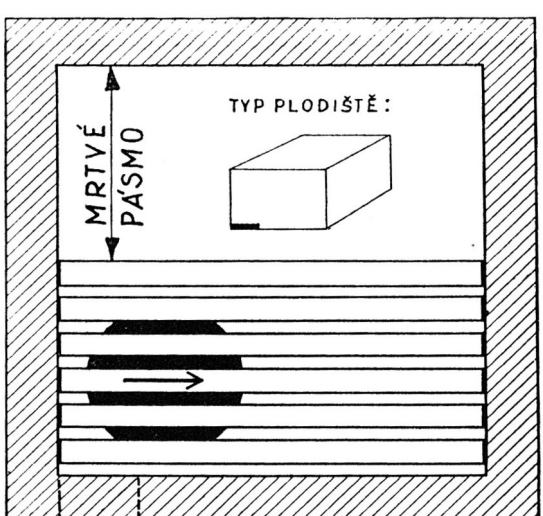
b) Plodiště široké: Výška jest v něm nejkratší rozměr, proto jsou plásty nízké.
Na stavbu teplou, česno uprostřed, typ budečák,

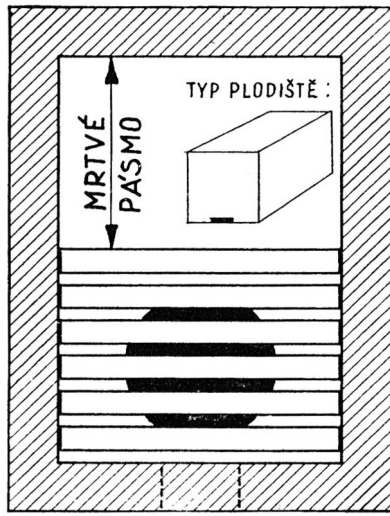
Obr. 17. Typ plodiště: široké. Stavba: na teplo. Česno: dole uprostřed. Včelstvo: slabé. Směr pohybu hroznu v zimě ukazuje šipka.



stropovák-amerikán a všecky typy úlů, jichž vodorovný řez blíží se čtverci. Čím takový úl jest nižší, tím déle jsou včely u dna a v česně, jedná-li se o úly menších rozměrů. Pohyb děje se od česna šikmo vzhůru a podél vrchní loučky k protilehlému konci. Také tu objeví se mrtvé pásmo. Tvoří je všecky neobsednuté zadní plásty. Většímu nebezpečí jest vystaveno slabé včelstvo v úlu téhož typu, ale se stavbou na studeno. Včelstvo sesedne se v jedné polovině úlu a pak mrtvé pásmo jest v celé druhé polovině plástů (obr. 17). Chovatel, neuvědomí-li si pravou příčinu, nedovede pochopit, že mu včelstvo mohlo zahynouti, ač v plástech je zásob dostatek. Také tu jest horní česno myslitelno jen při stavbě teplé.

Obr. 18. Typ plodiště: široké. Stavba na teplo. Česno: dole u strany. Včelstvo: slabé (4 uličky). Směr pohybu hroznu v zimě ukazuje šipka.

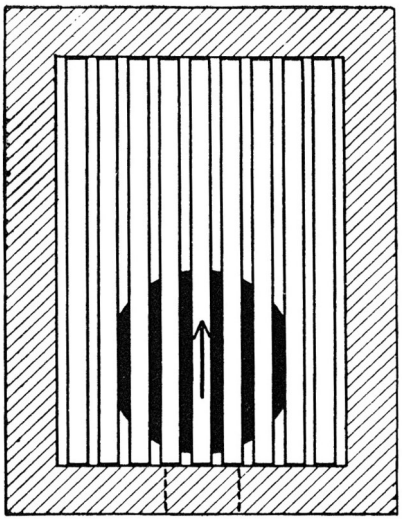




Obr. 19. Typ plodiště: podlouhlé. Česno: dole uprostřed. Stavba: na teplo. Včelstvo: slabé (4 uličky).

Při studené jest vydáno mrazům na milost a nemilost a slabé zahyne zas v bezprostřední blízkosti zásob v témž plástě. U širokých plodišť jest lépe posunouti česno aspoň poněkud ku straně (obr. 18).

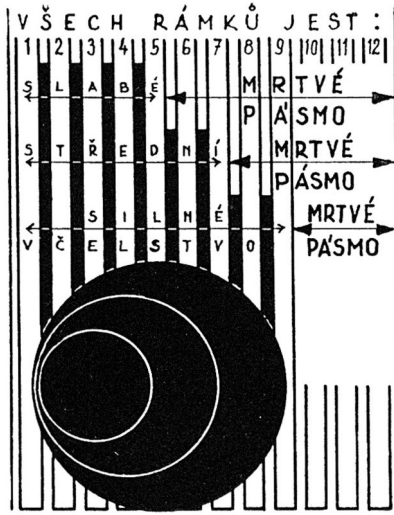
c) Plodiště podélné, stavba teplá, česno dole uprostřed nebo u strany. Úly takového typu jsou u nás neznámé. Takový typ nám představuje původní úl kraňský, představte si jej však o něco vyšší, aby řez vedený rovnoběžně s přední stěnou dal čtverec. V takovém včelstvo bylo by odkázáno jen na zásoby ve kterých sedí. A poněvadž ukládá je do zadnějších, bylo by na zimu téměř bez zásob, ale co horšího i bez pohybu. Bylo by odkázáno jen na náhodu, že v době, kdy zadní zásoby potřebuje, bude i tak vlahé počasí, že mu umožní přenésti je kupředu. Stejnou vadu měl by i typ, s česnem nahoře (obr. 19). Přímo ideální podmínky dává úl tohoto typu, avšak se **stavbou na studeno,** s česnem u dna. Příkladem takového úlu jest úl moravského přítele **Škvařila.**



Obr. 20. Typ plodiště: podlouhlé. Stavba:na studeno. Česno: dole uprostřed. Včelstvo: silné (8 uliček).

Mám na mysli jeho původní úl. Má devět rámků, je tedy postačitelný i tomu nejsilnějšímu. V tomto úlu není mrtvého pásma (obr. 20). Všecky zásoby jsou v zimě včelstvu dosažitelné, neboť jsou uloženy ve směru pohybu hroznu v zimě. Umístiti však česno pod stropem znamená vydati včelstvo v zimě všanc. Je vůbec více důvodů při stavbě studené dělati česno u dna a jen pro teplou nahoře.

Shrneme-li, co bylo řečeno, možno říci: **zásoby, které nejsou uloženy ve směru pohybu včelstva, nejsou mu nic platny.** Včelstvu proto nutno ponechati jen tolik rámků, kolik jich obsedá. Slabé včelstvo má k disposici jen zásoby obsažené ve čtyřech plástech, normální v šesti a silné v osmi (obr. 21). Silné však má možnost i za velkých mrazů dostati se k zásobám v plástech přilehlých, naproti tomu slabé za stejných podmínek nedosáhne ani zásob v plástech, na kterých sedí.



Obr. 21. Schema síly včelstva a kolik potravy má v zimě k disposici.

ZJIŠTĚNÍ STAVU MATKY

Matky jsou pravidelně vyměňovány po třetí sezoně nebo ve čtvrté z jara. Matka, která vyběhla roku 1936, bude vyměněna nejdéle po sezoně roku 1939, nebo z jara 1940. Že jsou matky, které dosáhnou i většího stáří, o tom není pochyby. Ale právě tyto výjimky doporučují jistotu: **Vyměniti všechny matky, které tři plné sezony kladly.** Sezona počíná v srpnu a končí přítšího roku v červenci.

Ale i jiný důvod, hospodářský, mluví pro výměnu matek po skončené třetí sezoně. Tři léta dává včelstvo největší užitek, pak náhle jeho výnos klesá. Nápadně hluboko pod výnos prvého roku. Že jsou i včelstva, která matka udrží po třech letech v plné síle, nesmí nás mýliti. To jsou výjimky potvrzující pravidlo. Naopak jsou zase včelstva, která na výši zůstanou pouhé dvě sezony, takže mezi vážnými chova-

teli neschází hlasů, vyměňovati je po dvou sezonách. V každém případě je dobře matky vyměniti dříve, než si včelstvo samo vzpomene na výměnu. Přehled o stáří matek je tedy na včelíně nutný. Udává se sice několik poznávacích známek pro určení stáří matek, ale zatím je spolehlivá jedině — značka.

Staré matky mívají křídla roztřepená. Poškozená křidélka má někdy však i matka mladá, zejména, byla-li do včelstva přijata za »dramatických« okolností. Naopak zase se stává, že i staré matky mají někdy křídla neporušena. Je tedy tato známka stáří nespolehlivá. Čím starší matka, tím volnější pohyb. Zadeček po plástu více táhne než nadnáší. Ale i při tom nutno rozlišovati. Matka v plném snášení pohybuje se volně, někdy i obtížně. Sotva však je po snůšce, rejdí jako ještěrka.

Ani troušení vajíček není spolehlivým důkazem o stáří matek. Jednak toto zjištění mimo dobu zimní je obtížnější (pod včelstvo se vsune podložka, tak zbarvená, aby na ní spadlá vajíčka byla dobře viditelna), jednak vajíčka ztrácejí i matky mladé, velmi plodné, mají-li nedostatek místa pro snášení. V tomto případě je shazují včely a to z buněk, kam jich matka uložila více. Znamenání matek ustřižením kousku křídla, každý rok na jiném místě, je zavrženíhodné mrzačení tak vzácného tvora. Nehledě však k mrzačení, má ustřižení křídla pouze význam určení stáří. Značení matky umožňuje však ještě jednu věc, totiž rychlé její nalezení a zjištění jejího stavu. Matka s ustřiženým křídlem se však stejně špatně hledá jako neoznačená.

Je však přece jeden spolehlivější **ukazatel stavu matek** a to **jest zásoba pylu ve včelstvu.** Nelze sice dle něho poznati stáří matky, za to však její schopnost vnitřní a dobu, kdy včelstvo se již k výměně bude chystati. Více o tom ve stati: Podzimní přehlídka.

Byla-li matka nalezena, zjistí se její tělesný stav dle vnějších známek: nesouměrná křídla, scházející noha

nebo jen drápek, ukazují, že byla včelami napadena. Mohlo se tak státi při přidávání, jako při návratu ze snubního výletu. (Viz obr. 10.)
Takovou matku nejlépe hned vyměnit, zejména má-li méně plodu, než kolik činí průměr druhých, nebo vykazuje-li plod nepravidelnosti — prázdné buňky mezi zavíčkovaným plodem.
V plné snůšce je pro zjištění výkonnosti matky tento úkaz podřadný, neboť snůška při nedostatku volných buněk pro odložení zásob nutká včely ukládati med i do buněk plodových. Po snůšce však je takový případ dost spolehlivým měřítkem vnitřní schopnosti matky, neboť v tom případě je dostatek buněk k uložení zásob. Tu naopak med mezi plodem ukazuje spíše na nepřítomnost matky v úle. Spadne-li matka při prohlídce plástu — nejlépe ji vyměnit. Schopná matka pohybuje se po plástu bezpečně.
Matka napadená včelomorkami: Dej ji pod poklopku na papír. Vpusť na ni trochu kouře z cigarety. Včelomorky spadnou. Dáš-li jí řádného »šluka«, padne i matka. Pozor, není mrtva! Po hodné chvíli se probere, začne dýchat a — obživne. Někdy dříve, jindy později. Proto pro všechny případy táhni hned poklopku lehce a volně z kouře ven. Včelomorky zůstanou na papíře. Napřed matku zajisti, t. j. včelstvu ji vrať, pro větší jistotu pod poklopkou. Pak hned smačkej papír a spal. Nejde-li to jinak, vhoď jej do kuřáku. Ale také tito příživníci jsou nedobrým vysvědčením matce. Omluvou (pro včely) byly by staré plásty, ježto tu se včelomorky rády drží. Jestliže však je dílo mladé, nepomůže někdy ani podkouření celého včelstva tabákovým kouřem. Spadnou sice také na podložený papír, ale v krátkosti jsou tu zas. V takovém případě zhusta nepomáhá ani poprášení celého včelstva roztokem medu nebo cukru. Tu pomůže jedině výměna matky.
Nenašel-lis matku, prohlédni plod! Je-li jen otevřený vajíčky počínaje, ale **zavíčkovaný schází,** matka byla

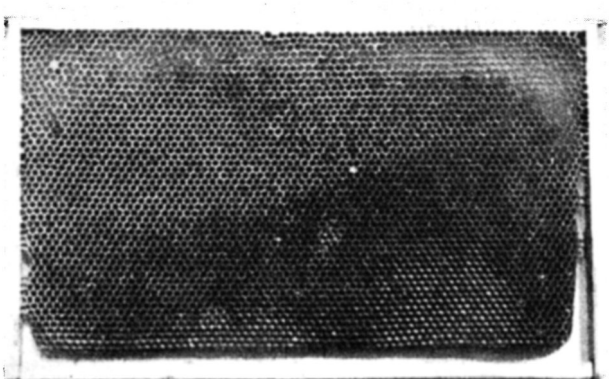
již vyměněna a právě **tyto dny počala snášet.** Je tedy mladá. Je-li však při tom plodiště přeplněno medem, matka měla »nucenou« dovolenou.
Je-li plod všeho druhu, pěkně zcelený, ani stopy po matečnících, matka jest v úlu a v pořádku. Není-li pylu nápadně mnoho a v mnoha plástech, netřeba ji ani hledat.
Není-li plodu vůbec, je-li místo něho v buňkách pro plod určených natroušen tu a tam med a pyl, ač není viditelné snůšky, rozlézají-li se včely po úlu, hučí-li, je-li pohyb křídel u mnoha včel zřetelně viditelný, jsou-li počaty matečníky, nebo aspoň jejich počátky, včelstvo osiřelo. Jeden znak sám o sobě nestačí, čím více jich, tím snazší a bezpečnější úsudek. Pro jistotu přidej otevřený plod. Založí-li na něm matečníky, plást odstraň a přidej novou matku. Není-li plodu vůbec, avšak buňky pro plod jsou prázdné a lesknou se jako zrcadlo, bodají-li včely (bez příčiny) zvlášť bolestivě, jsou-li stopy po vyběhlých matečnících, je v úlu panenská matka. Utepli plodiště, podkrmuj nepatrnými dávkami, aby dříve kladla! Po deseti dnech musí býti zakladeno. Nenalezneš-li ani potom plodu i matky, ztratila se při snubním výletu. Přesvědč se otevřeným plodem, zda včelstvo skutečně osiřelo (v kladném případě plást odstraň a včelstvu přidej znovu matku).
Nevyhánějí-li včely trubce, jsou-li počaté nebo víčkované matečníky v plástech, právě matku vyměňují. Není-li pozdě, přidej ještě plást trubčího plodu, jinak dodej matku. Matka má celý srpen klást, je proto nutno, aby byla nejdéle do konce července oplodněna.
Nevyhánějí-li trubce, ale ve víčkovaném plodu je mnoho buněk prázdných, je-li matka starší, nadprůměrné zásoby pylu, chystají se ji teprve vyměniti. Poněvadž výměna pravděpodobně nastane s dodáváním zásob, vyměň ji raději hned. Kdo ví, jak by výměna dopadla, kdyby stará matka byla včelám ponechána. Mladá matka by v nejlepším případě počala

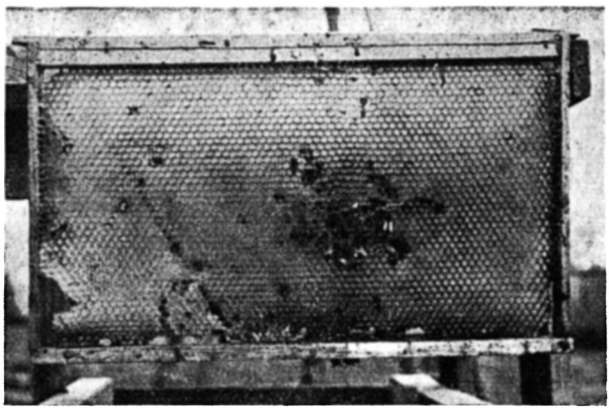
klást až počátkem září. Je však také možno, že by včely od výměny upustily a měl bys v zimě o osiřelce víc. Jestliže by počly s výměnou až na jaře, nedaly by užitku vůbec.

USPOŘÁDÁNÍ PLODIŠTĚ

Přidáváním mezistěn a plástů, vpouštěním včelstev do medníku, převěšováním plodových plástů, vymetáním plástů z plodiště nebo z medníku a pod., měníme včelstvu neustále životní podmínky. Je proto také nutno, jakmile skončí hlavní snůška, ihned uspořádati včelstvu plodiště na zimu. Velmi záhy nato začnou si upravovati zimní hnízdo a od tohoto okamžiku je každý zásah ve včelstvu nežádoucí. Příprava hnízda počíná v době vyhánění trubců a proto tato chvíle je k tomu nejvhodnější. Která včelstva trubce nevyhánějí, poznamenej, nejsou v normálním pořádku. To uvidíš na česně.

Obr. 22. Plást čelní (první u česna) proti světlu (starý — nevhodný).





Obr. 23. Pokálený panenský plást se na zimu odstraní.

Kromě pylových plástů krycích, vyjmi z plodiště bez ohledu je-li co v buňkách:

1. neprůsvitné staré plásty (obr. 22 a 24),
2. plásty znečištěné, pokud v úlu ještě zůstaly (obr. 23),
3. plásty s trubčinou (obr. 25).
4. nedostavěné plásty (obr. 26),
5. panenské plásty (obr. 13),
6. nedostavěné mezistěny.

Ponech jen přiměřený počet plástů, úměrný síle včelstva. Pro normální včelstvo postačí sedm, devět i pro nejsilnější.

Všechny plásty musí být hustě obsednuty. Jinak lépe zrušit, nebo spojit.

První a poslední plásty jsou zásobní. Vnitřní strana plástu u česna může obsahovati i pyl (obr. 14).

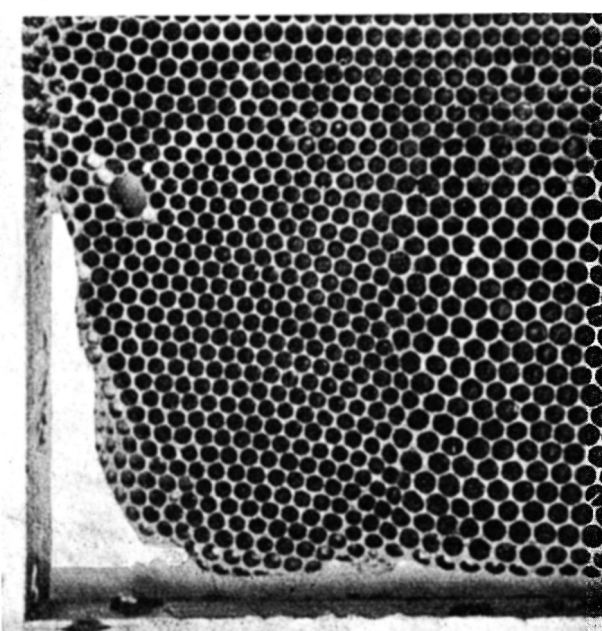
Druhý a předposlední jsou plásty pylové, krycí, ostatní jsou zásobní.

Při menším počtu plástů prvý a poslední mohou být krycí, pylové (obr. 14).

Zúžení plodiště má svůj značný význam: Včelstvo uloží zásoby, že jich v zimě bude moci využitkovat. Při tom však spotřebuje méně než v plodišti nezúženém. Jeho jarní rozvoj bude rychlejší a v širším měřítku. Poněvadž na menší množství plodu přijde více zásob, budou také rychleji zavíčkovány. Tyto podmínky nám zaručují dobré přezimování, pokud je včelstvo zdravé.

Obsahují-li odstraněné plásty potravu, použije se jich k podnícení matky. Plásty se odvíčkují, ponoří*) do teplé vody a postaví nebo zavěsí se mimo hnízdo. Tedy tak, aby mezi plástem a hnízdem byla větší

*) Postačí také, postříkáme-li jej teplou vodou.

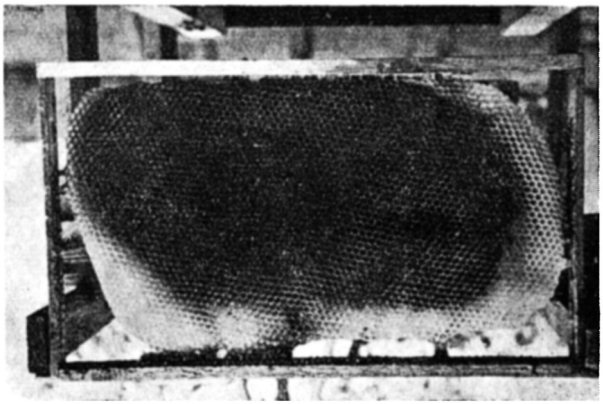


Obr. 24. Starý černý plást nevhodný k zazimování.

mezera. Může tedy být zavěšen za přepážkou, za okénkem, nebo položen nad otvor ve stropě. Pak jej nutno ovšem podložiti, aby neležel z plna na stropě. S výsledkem tohoto způsobu bude každý spokojen. Pokud v plodišti není dostatek světlých plástů, doplní se ze zásobních. Odstraněné prázdné, ale jinak schopné dalšího užívání se hned vysíří a uloží. Vysíření nutno ovšem opakovati. Dbej, aby prostřední plásty obsahovaly co nejméně plodu. Jedině tak bude mít včelstvo dostatek místa pro velké nasazení plodu, t. j. k zesílení do zimy. Také zásoby budou tu ve značném množství uloženy a uhájeny. Je-li plodových plástů více a jsou-li uložení zásob na překážku, odvíčkují se i zásoby v nich a uloží v medníku. Plod se tu vylíhne, zásoby budou přeneseny do plodiště a tu mezitím bude dostatek místa pro nový, poslední plod.

Včelstvo s mnoha zásobami ukazuje na dobrý kmen. Naopak včelstva s nedostatkem zásob (ovšem nebyla-li jich chovatelem zbavena) upozorňují, že ani

Obr. 25. Panenský plást se smíšenou stavbou neponechává se v hnízdě na zimu.



Obr. 26. Nedostavěný plást se z hnízda na zimu odstraní.

příštím rokem nedají více. Nemyslíš, že by bylo lépe vyměniti jim matku, nebo spojiti s jinými, zazimovati o ně méně, za to všecka náležitě silná?

b) DODÁVÁNÍ ZÁSOB

Med je pro včely přirozená zimní potrava. Obsahuje v největším množství úplně stravitelné látky bez jakéhokoli předchozího zpracování nebo zatěžování zažívacího ústrojí. Takovou potravu včela na zimu nevyhnutelně potřebuje a proto také si ji již dávno v létě připravila.

Med má dvě hlavní součástky: cukr hroznový (v chemii glukosa zvaný) a cukr ovocný (fruktosa). Každý z těch cukrů má odlišné vlastnosti.

Další součástka medu jest sacharosa, cukr třtinový; svým složením rovná se našemu řepnému cukru. Je to zbytek včelami nezpracovaného nektaru květů a objevuje se při chemickém rozboru každého medu i když byl snesen jedině z květů rostlin. Ovšem jeho množství v medu jest zcela nepatrné, jedno, dvě procenta. Každý med ho obsahuje jiné množství, z našich českosloven. medů bylo ho nejvíce zjištěno v akátovém medu slovenském a to 6.26—8.19%. V některých létech jest procento menší, v jiných větší. Spolupůsobí tu patrně různé vlivy. Nebude na škodu, bude-li chovatel v tomto směru věděti o medu více, neboť někdy bude stát před rozhodnutím, má-li včelstvu na zimu ponechat v plodišti med, či jej vytočit a nahradit cukrem.

Vypsal jsem proto z ročníků Č. Včelaře několik rozborů medu, abych na nich vyložil, co chovatel věděti má. Pro snadnější pochopitelnost rozdělil jsem látky, z nichž med se skládá, podle jejich stravitelnosti. Jednoduché cukry jako ovocný a hroznový počítám k úplně stravitelným. I podvojný cukr, jako řepný, je stravitelný, avšak včela jej napřed musí přepracovati. Zda a do jaké míry může stráviti cukry potrojné, jako melecitosu a dextrin, není dosud bezpečně zjištěno. Bylo by třeba jen jimi krmiti a současně zjišťovati, vytváří-li včela při tom i látky (fermenty), které strávení umožní. Počítám je proto k těžko stravitelným.

Květový akátový med (slovenský) obsahuje:

Látek úplně stravitelných, zmíněné cukry hroznový a ovocný . . .	67.17 až 72.53%
stravitelné po předchozím zpracování (cukr třtinový)	6.26 až 8.19%
těžko stravitelných (dextrinů) . .	0.24 až 3.09%
popelovin	0.06%
bílkovin (z těla včely přidaných) .	0.10 až 0.15%
vody	13.49 až 15.96%

Zkušenosti ukazují, že včely na květovém medu bezvadně přezimují. Neschází však ani hlasů, že na čistém cukru přezimují lépe. Vřesový med je jedním z nejobávanějších medů na zimu, a přece na něm včelaři v Lüneburských pláních včely přezimují a v celku bez úplavice. Naopak včelaři, kteří zimují jedině na cukru, setkávají se s úplavicí také. Příčinou toho může býti rozdíl mezi včelou vřesovkou a naší, ale i způsob přezimování. Fakt je, že včely na medu přezimovaly od nepaměti a přezimují místy dodnes. U nás je to tedy hlavně rozdíl v přezimování včel dříve a dnes. Včela sama sobě ponechaná naplnila si plodiště medem květovým, med podzimní, hlavně však medovice, přišel až někam na periferii, na okraj hnízda, lépe, mimo ně, kam včela přišla až na jaře, kdy může vyletovat. Jestliže však dnes to, co nejlepšího, vytlačíme do medníku a vezmeme, přijde pak do hnízda méně cenné, co zažívací ústrojí více zatěžuje.

O plně stravitelných látkách není třeba uvažovat, nezanechají vůbec žádných zbytků. Mohla by se spíše vyskytnouti otázka, jsou-li látky, které předchozí zpracování na stravitelné předpokládají, nebezpečím pro přezimování. K úvaze vezmu rozbor květového medu (Č. Vč. 1932/303) a zpracovaný včelami cukr v roztoku 1:1 (Státní výzkumný ústav). Množství zbylé po zpracování = 100% (přepočteno).

	Med květový:	Včelami zpracovaný cukr:
Látek stravitelných	72.21%	34.91%
nezpracovaných	3.33%	37.61%
těžko stravitelných	1.34%	—.—%
popelovin	0.21%	—.—%
bílkovin	0.23%	0.28%
vody	16.85%	27.19%

Z pouhého srovnání je zřejmo, že nezpracovaný cukr ať v medu, ať v cukru, nemá na přezimování vlivu, jinak by na cukru včely musely zimovati hůře, neboť cukr takových látek obsahuje daleko více. V úvahu přicházejí tedy látky těžko stravitelné, které převládají v medu listovém — v medovici.

Med listový (medovice)

tvoří cukernatý povlak na listech stromů a objevuje se zejména ve dnech, kdy je značné rozpětí mezi teplotou denní a noční. Rostlina se tímto povlakem nejspíše brání proti nadměrnému vypaření vody z listů. Většinou bývá tento povlak hustý, lepkavý a snad právě proto včela jej nemůže dokonale zpracovat.

Uvedu dva rozbory. Prvý z Č. Vč. 1934/5/202, druhý z knihy Taranova:

Chemické složení medovice.

	Chemik Elser:	chem. Zarin:
stravitelné látky	68.39%	28%
nezpracované	2.01%	48%
těžko stravitelné	5.61%	neudáno
popelovin	0.43%	neudáno
voda	22.45%	neudáno

Látka těžko stravitelná je na př. dextrin. Co to jest? Požijeme-li mouku z bílé kůrky chleba, sládne nám na jazyku tím více, čím více ji se slinami mísíme a čím déle vychutnáváme. Škrob v mouce obsažený mění se teplem peci v dextrin a dextrin slinami v cukr.

Takového rozpustidla, jak bylo zjištěno, včela v těle nemá, nemůže tedy dextrin v cukr proměnit a tím strávit, jako je tomu u člověka.
Některé dextriny však včela také stráví, nikoli všechny. Jako je rozdíl v cukrech, je tomu i v dextrinech. Proto také včela na některé medovici dobře přezimuje, na některé zle. Včelaři rakouští chválí si medovici jedlovou, tedy ze stromu jehličnatého. Medovice ze stromů listnatých je podle dr. Svobody potravou nevhodnou a sice pro naprostou nestravitelnost zmíněných dextrinů.
Bezpečné zatím je toto: Některé druhy medu listového jsou pro včely nevhodnou zimní potravou.
Zjistila to pokusně také včelařská stanice výzkumná v Tule, SSSR, u včel zazimovaných na medu a medovici, srovnáním váhy kalu obou skupin včelstev.
V těle včel bylo nalezeno zbytků:

	z medu:	z medovice:
Koncem listopadu	neváženo	0.021 g
počátek prosince	0.028 g	0.031 g
konec prosince	neměřeno	0.040 g
v lednu	0.032 g	a včely
v únoru	0.034 g	kálely
v březnu	0.036 g	v úlu

Předpokládáme-li poslední prolet o Dušičkách, vydržely včely na medovici jen dva měsíce, na medu pět, aniž by nebezpečí úplavice nastalo.
Proto u nás v krajích, kde se medovice pravidelněji vyskytuje, odbírají se zásoby potravy z plodiště vůbec a nahrazují se cukrem.
Poznat medovici není nesnadné. Její příliv do úlu v suché dny děje se pravidelně v ranní hodiny, dokud je medovicový povlak ještě vlhký. Denní přínos je značný. Vymetána je medovice barvy tmavě červenohnědé. Velmi hustá, nesnadno se vymetá. Včely ji dlouho, nebo vůbec nevíčkují. Chuť je svérázná a podle množství dextrinů ne tak sladká jako med. Aspoň Rusové to o své medovici tvrdí! —

Nelze-li medovici úplně odstranit z plodiště, odstraní se jen ony plásty, které neobsahují plod, plodové vloží se na okraj hnízda a střed vystrojí se soušemi. Tímto způsobem přijde do hnízda na zimu cukr, na okraj medovice a pak také nemohou se před proletem dostaviti následky. Ostatní plásty se vymetou, nestojí-li to za mazání medometu, ponechají se v suchu do jara. Pak už velmi dobře prospějí rozvoji.

Minerální, neústrojné látky, čili popeloviny, jsou v medovici obsaženy ve větším množství (0.40—1.00%) než v medu. Ale i čistý cukr obsahuje takové látky, podle potravinového kodexu 0.01 až 0.1%, v některých případech více tedy než med. Je otázka, jak dalece popeloviny mohou míti vliv na přeplnění výkalového vaku, t. j. zda mohou způsobiti kálení v úlu a toho následky. Čísla vzata se str. 65. (Taranov.)

Včelstvo, vážící 1325 g a čítající 13.250 jedinců, spotřebovalo v zimě 3948 g potravy. Připusťme, že v tomto množství je 1% popelovin, tedy celkem 39.48 g. Na jedince připadá 39.48 g : 13.250 = 0.0029 gramů. Výkalový vak pojme však asi patnáctkrát větší množství, a už z toho je zřejmo, že popeloviny nemohou samy o sobě býti příčinou přeplnění a z toho vzniklých obtíží, j e - l i v ú l e s u c h o.

Okolnost, že zimní kal je poměrně řídký a u včel zle přezimujících tak vodnatý, že po svislých stěnách potůčkem stéká, ukazuje, že příčinou špatného přezimování nejsou ani popeloviny, ba ani dextrin, nýbrž množství vody ve výkalech, jehož příčinou není ani jedno ani druhé.

A právě toto množství vody je příznačné pro každé včelstvo, které špatně přezimovalo. Nahromadění tak značného množství vody nedá se jinak vysvětliti, než že včelstvo zimuje na znehodnocené, příliš řídké potravě, při čemž je úplně lhostejno, zimuje-li na medu, cukru, nebo na medovici. Teorie o nestravitelnosti dextrinů jako příčina zlého zimování je, zdá se, neudržitelná.

Řepný cukr, odborně sacharosa zvaný, je i lidem stravitelný jen v tom případě, že jej zažívací ústrojí napřed stravitelným učiní. Nemluvňata do stáří šesti měsíců nemohou řepný cukr vůbec stráviti a tento nezužitkován odchází z těla. Ani pro včelu není stravitelný bez předchozí přeměny. Proto také dodáváme-li včelám na zimu cukr, přeměňují jej na nový cukr (hroznový a ovocný), tedy na jakousi formu medu. Ovšem, že špatného medu. K zpracování, nebo, jak se odborně říká, k inversi, potřebuje včela čas, neboť musí:

a) učiniti cukr stravitelným pro zimu a činí to tak, že do cukru dodává různé látky ze svého těla,
b) musí nadbytečnou vodu odpařiti, aby zásoby zahustila, jinak by jí v úle zkvasily a zkysaly,
c) musí zabrániti, aby i během zimy zásoby nepodlehly zkáze, vlhnutím, teplem a pod., musí je zavíčkovati,
d) ovšem, mají-li jí býti co platné, musí je před tím uložiti přímo v zimním hnízdě.

Tato veškerá práce vyžaduje si námahy. Nárok na životní energii včelstva. Nepřezimoval ještě dobře včely chovatel, kterému ani jedny nezahynuly. Jen ten, kdo má všechny schopny dobrého a rychlého rozvoje. Cukr činí velký nárok na životní energii v podzimu, to třeba stále zdůrazňovat. Kdo chce mít včely z jara schopny takového rozvoje, nechť dá cukr připraviti včelám, které svůj život tak jako tak do zimy skončí. Tím poslední generace zůstane mladá a svoji životní energii si zachová.

Kdy krmiti? Nelze říci datum, neboť v každém kraji je to jinak. Zastávám však názor, že dodávaní zásob má býti prodloužením hlavní snůšky. (Viz str. 13.) Toto končí v našich krajinách na rozhraní měsíce července a srpna. A poněvadž i nejcennější včely pro přezimování líhnou se v srpnu, měl by každý chovatel dodávání zásob ukončiti v této době, pokud zimní generace je v buňkách. Jiné důvody jsou uvedeny dále.

Alfonsus ve své práci uvádí, že pramenem tohoto množství vody je předčasná krystalisace zásob. Všimneme-li si podrobněji průběhu krystalisace, jak je uvedeno na str. 74, vidíme, že původní sourodý roztok se mění. Jedna část zůstává tekutá, řídká, druhá tuhne — vykrystalisuje — a v podobě chuchvalečků v kapalině plave. Taková krystalisace se však liší od krystalisace medu, kde houstne stejnoměrně veškeren obsah buňky. Při předčasné krystalisaci cukru naopak část obsahu buňky ještě zřídne, neboť se o vyloučené množství vody tekutá část zředí. Poněvadž včely mohou požívati jen tekutou potravu, soudí Alfonsus, že tento nadbytek vody vede pak k úplavici.

Tento výklad je, myslím, správný. Různé procento nestravitelných zbytků by pak jen rozhodovalo o dřívějším nebo pozdějším počátku úplavice.

Všimneme-li si však, že předčasná krystalisace zásob vzniká v plástech nezavíčkovaných a že u včelstev ucítíme příznačný zápach kvašení a kysání dříve, než se u nich úplavice dostaví a následky projeví, přijdeme k úsudku, že předčasná krystalisace zásob je vlastně počátkem znehodnocení jakosti potravy.

Vlastní příčina je v podzimním dodávání zásob. Včely, zvláště pak slabé, je nikdy tak dokonale v chladných dnech nezpracují, jako to mohou učiniti ve dnech teplých. Dodáváme-li zásoby až pozdě v září, kdy se již včely stahují, nedokončí zpracování, část zůstane nezavíčkována a vlhko dodělá ostatek. Při tak pozdním dodávání zásob je každý úl vlhký, neboť značné rozpjetí mezi venkovskou a vnitřní úlovou teplotou nedovolí, aby se odpařená voda v podobě par dostala z úlu ven. Zásoby zůstanou řidší a pokud se z nich voda vypaří, srazí se opět na všech místech, jejichž chlad tolik par nesnese. Tak jako se orosí okno v kuchyni, tak se orosí i neobsednutá místa v úlu. Vlhkost zůstane tam až do jara a způsobí všechny ty následky, ať se projeví jakkoliv.

HUSTOTA A TEPLOTA, PŘÍPRAVA A PŘÍSADY ZIMNÍCH ZÁSOB

Pro přeměnu řepného cukru na cukry stravitelné jsou dle dr. Svobody výhodnější roztoky řidší (5:4 dílům dle váhy, nebo 1:1), ježto je včely dokonaleji a snadněji zpracují. V hustších zůstane po zpracování značnější procento nezpracovaného cukru z řepy. Také řidší roztok z krmítka rychleji vynesou.

Na délku doby ku zpracování potravy potřebnou nemá hustota roztoku vlivu. Včely řidší i husté roztoky zpracují za stejnou dobu (Gubin).

Poněvadž husté roztoky včely pomaleji vybírají, doporučuje se podávati je pokud jsou teplé, neboť bylo zjištěno (Bettsová), že rychlejší nebo pomalejší vynášení potravy záleží nejen na hustotě, ale i na teplotě roztoku. Jenže teplý roztok má zase tu nevýhodu, že zásoby více krystalisují (Zander).

Avšak roztok 1:1, v kterémž poměru největší procento včelařů zásoby dodává, jest velmi nehospodárný. Snaha, dáti včelám roztok pokud možno nejsnáze zpracovatelný, má v zápětí velikou nevýhodu — ztrátu valné části dodané potravy.

Přezkoušíme-li dodané množství zásob, které po odpaření nadbytečné vody mají pro zimu zůstat, nikdy se nedopočítáme. Nelze to sváděti na loupež, protože zásoby scházejí všude. Rozdíl — to překvapuje — dosahuje až jedné čtvrtiny dodaného cukru, který je ztracen pro včelařovu kapsu a pro včelstvo na zimu.

Inversí (to jest přeměnou cukru řepného ve stravitelné cukry hroznový a ovocný) nemohou ztráty dle dr. Svobody vzniknouti. Dají se jen vysvětlit spotřebou potravy k vyvození tepla pro odpaření vody, k vývinu síly pro odstranění par z úlu a jistě, že i přirozenými ztrátami s výkonem spojenými.

Ztráty se zvětšují, krmí-li se za chladného počasí (za chladných nocí). U slabých včelstev jsou větší

než u silných. V roce 1933 činily u včelstva na váze 23.65%, v roce 1934 — 24.5%, v roce 1935 pouze 20% celého množství podaného cukru, při čemž jest již odpočítána pravidelná spotřeba 10 dkg potravy na včelstvo a den současně kontrolovaná druhým nepokrmovaným včelstvem na váze.

Hustší roztoky nevykazují takových ztrát, naopak čím hustší, tím více v úlech zůstane. Při roztoku 5 (cukru) ku 3 dílům (vody) činila ztráta roku 1934 necelých 5%, roku 1935 necelá 3% dodaného cukru. Roku 1933 nezkoušeno.

Jde tedy o to, jestli ztráta cukru vyváží se lepším přezimováním včelstev na lépe zpracovaných zásobách.

V obou pozorovaných létech ukázal se pravý opak. Včelstva, zimující na původně dodaném roztoku 1:1, zimovala hůře, neboť měla více mrtvých a neklidněji seděla.

Bylo-li toho příčinou něco jiného, připustil bych, že v tom případě není rozdílu v přezimování vůbec. Aspoň se mi nepodařilo zjistit v žádném případě lepší zimování na původním roztoku 1:1.

Podle Weipla přeměna cukru řepného pokračuje i dále bez přičinění včel, tedy v zavíčkované potravě, mimo to včely ji zpracovávají dále při sycení se potravou v zimě.

Ztráty vyjádřené penězi dostupují při 10 včelstevním hospodářství výše jednoho sta Kč, nehledě ani k nebezpečí smrti hladem na zásobách o celou čtvrtinu zmenšených. Jeví se tedy cena snadno zpracovatelného poměru 1:1 velmi problematickou.

Byla dále nadhozena otázka nebezpečí, že při hustých roztocích řepný cukr vykrystalisuje, tvrdým krystalem (jako jej do roztoku dáváme). Ze zkušenosti mohu potvrdit, že toho nebezpečí až do roztoku 5:3 (vody) jsem nepozoroval pokud zásoby byly zpracovány za teplého počasí a pokud je zpracovaly včely silné. A to je také důvod, aby byly zpracovány již v srpnu,

Příprava roztoku

Je velmi jednoduchá. Odváží se cukr, voda se k němu v žádaném poměru odměří. Voda se postaví na plotnu. Když je horká, vsype se do ní cukr a co chvíli se roztok promíchává až do úplného rozpuštění krystalu. Roztok vařit je nejen zbytečno, ale i nebezpečno, ježto roztok tak připravený snadněji krystalisuje.

Vaření cukru mělo by jen tehdy význam, byl-li by cukr znečištěn a způsobilý vyvolati onemocnění včel. Mohlo by se jednat o onemocnění, způsobené drobnohlednými živočichy, které var zničí. Taková onemocnění nejsou dosud známa.

Přísady

Dodávati do roztoku cukru látky, které mají urychlit přetvoření nestravitelného cukru na stravitelný, jest po učiněných zkouškách zbytečné. Naopak Státním výzkumným ústavem v Dole bylo zjištěno, že takové přísady zhoršují včelám zpracování. Čistý cukr je včelami lépe zpracován.

Dále se doporučuje přidávati do zimních zásob odvar různých bylin. V té příčině je znám Sklenárův čaj. I to jsem zkoušel. Snad jsem nebyl s dostatek bystrý, neboť podstatnějšího rozdílu v zimování jsem nepostřehl. Jen jedinou přísadu doporučuji každému. Je to prostředek použitý poprvé dr. Humeňukem — trypaflavin, červeně oranžový prášek, který se užívá v lékařství při otravě krve. Rozpuštěn, barví vodu zeleně jako anilin. Trypaflavin podle zkoušek dr. Humeňuka, Proňka a různých jiných chovatelů a i dle vlastních zkoušek brání dalšímu šíření nákazy, včelám, ani plodu v udaném poměru neškodí.

Roku 1935 konal jsem s ním zkoušky a ve včelách přes zimu zhynulých nebylo vůbec nosemy, ačkoliv před dodáním zásob zjistil jsem ji mikroskopicky u všech včelstev. I Státní výzkumný ústav včelařský v Dole mi na jaře potvrdil, že včelstvo je nosemy prosto.

Týž rok zkoušel jsem také dosud v prodeji nezavedený prostředek dra Svobody »noselid« zvaný. Pozorovatelné rozdíly: Včelstva na »noselidu« zimující měla poněkud menší procento úmrtnosti, pokud stáří bylo příčinou jejich smrti. Při dodání zásob bylo menší pobouření. Včelstvo zásoby bralo poněkud váhavě. Ukázal se tedy noselid býti lepším. Rozdíl v ceně mluví opět pro trypaflavin. Tento kolísá v ceně 7—10 Kč za 1 gram. Pro jedno včelstvo činí vydání 20—30 haléřů, kdežto noselid přijde pravděpodobně asi na 2 Kč pro jedno včelstvo. Oba tyto roztoky dodávají se v podzimních zásobách.

Trypaflavinu užívá se takto (návod dra Humeňuka): 1 gram prášku rozpustí se v 1 litru čisté vody. Tohoto roztoku pouhé dva krychlové cm (náprstek) přidají se na každý 1 litr cukerného roztoku. Konečný poměr ředění jest tedy 1:500.000. Odměrka na měření se buď koupí, nebo se vyměří skleněná zkumavka vodou po 1 g. Jestliže si na zkumavce uděláme po její délce fermežovou barvou nebo nějakým lakem čáru, můžeme ji po zaschnutí barvy rozděliti po každém g vody: 1 g jest 1 cm^3.

Trypaflavin jest intensivní barvivo. Opatrně, aby se nepotřísnilo prádlo a šaty. Neutírat nakapaný cukr kapesníkem. Světlem se však rozkládá (rezaví, hnědne), nutno jej tedy chovati v lahvi hnědé, nebo ve tmě.

Manipulace jest jednoduchá. Nádoba na cukr se vyměří na půllitrové sklenice. Na každou sklenici přijde 1 kubický centimetr (t. j. půl náprstku) trypaflavinu v roztoku 1:1000. Cukr v hrnci se důkladně promíchá a naleje do krmítek. Přimíchává se do veškeré dodávané zásoby na zimu.

Dalo by se namítnouti, že tak silné barvivo, dostane-li se z nespotřebovaných zásob do medu, znehodnotí jej. Námitka je neodůvodněna. Ačkoliv jej používám od doby, kdy jsem se o něm od dr. Humeňuka dověděl, neměl jsem ani jednou med zelený.

MNOŽSTVÍ ZÁSOB

Nelze stanoviti přesně. Spotřeba bude nejen podmíněna krajem, délkou zimního klidu, ale i umístěním včelínu. V kraji, kde zimní klid trvá normálně 4, nejvýš 5 měsíců, bude samozřejmě spotřeba menší, než tam, kde přirozené podnební a pastevní podmínky dovolí včelstvu rozvoj později a dříve je donucují ke klidu.

Jedinou zásadu možno pro všechny uvésti: zásob musí být takové množství, aby včelstvo vystačilo nejen v podzimu a v zimě, ale až do hlavní snůšky pro případ, že by pastva z ovocného stromoví selhala. Tím se jen získá: kdo jen trochu »oči« má, ví, že se včely začínají z jara podněcovat samy — přenášením zásob. Žádné podněcovací krmení pro jaro není tak spolehlivé, jako veliké zásoby na zimu. Umožňují rozvoj ve velikém měřítku a mnohem bezpečněji, než krmítko.

Podle vlastního měření je nutno míti v kraji, kde včelaříme, nejméně 12 kg zásob při zimování v uzavřené místnosti. Z toho počítám do posledního proletu od dodání zásob (září a říjen) 2 kg, vlastní zimní klid, t. j. do prvního proletu 3 kg a pro jarní rozvoj, t. j. až do počátku hlavní snůšky počátkem června 7 kg. Tato čísla jsou vzata ze zápisu automatické váhy.

Při tom je zajímavo, že spotřeba není ani u všech včelstev na včelíně vždy stejná. A co snad na poprvé překvapilo, že včelstva s česny ve stínu mají spotřebu menší, než na slunci. Je to ale snadno vysvětlitelno. Ve sluneční poloze mají dřívější — časnější rozvoj, ale ten jde na účet zásob úlu a ztrát venku, v poloze stinné mají větší spotřebu po čas klidu, ale rozvoj jejich děje se již z části na účet přínosu.

Včelstva s malými zásobami jsou z jara brzděna ve svém rozvoji. Hladovějí. Velmi správný je postřeh, že z jara zahyne více včelstev než v zimě.

Množství 12 kg zimních zásob zdá se býti malé, dle norem, jak jsou v různých časopisech udávány.

Není započítáno množství, které si včely v době rozvoje přinesou samy. S tím ovšem nelze počítat. Zásob musí přijíti do úlu tolik, aby včelstvo vystačilo i v nejnepříznivějším případě, že by si nepřinesly ničeho.

Množství zásob je závislé na způsobu zimování. Včelstvo zimující v chráněném prostoru spotřebuje aspoň o tři kg zásob méně než zimované ve volném prostoru.

Nejsou tu počítány ztráty při dodávání zásob, nýbrž jen skutečné množství, které v úlu zůstalo a včely spotřebovaly.

Na spotřebu má značný vliv i síla čeledi. Slabé spotřebuje poměrně daleko více zásob, než včelstvo silné.

Jako doklad uvádím zkušenosti Ukrajinské výzkumné stanice v Charkově dle knihy Taranova: Dohljad bdžil (Ošetřování včel). — Čísla jsou přepočítána na celé včelstvo.

Včelstvo	spotřebovalo v době zimního klidu:
I. vážící 325 g	5424 g
II. vážící 575 g	7406 g
III. vážící 800 g	7768 g
IV. vážící 1325 g	3948 g potravy.

Jaký význam má síla včelstva pro spotřebu potravy můžeme velmi snadno posouditi. Vezměme za podklad podmínky, v jakých zimovalo včelstvo nejslabší:

dle nich by spotřebovalo včelstvo:

prvé:	druhé	třetí	čtvrté
5.424 kg	9.596 kg	13.552 kg	22.114 kg zásob.

Podle podmínek, v jakých přezimovalo včelstvo nejsilnější, mělo spotřebovati včelstvo:

prvé:	druhé	třetí	čtvrté
0.968 kg	1.713 kg	2.384 kg	3.948 kg zásob.

Z toho je zřejmo, že nejslabší včelstvo spotřebovalo skutečně o 560 procent potravy více, než stejné množství včel v nejsilnějším.
Jako norma platí: V době klidu nemá včelstvo spotřebovati více než nějakých 40—50 dkg potravy průměrně v měsíci. Potrava má býti uložena přímo v hnízdě, jinak včelstvu ani 20 kg zásob nepomůže. Velmi názorně to povídá fotomontáž p. Ing. Čermáka, jak ji vidíme na vedlejším obrázku 27. str. 67.
Při dodávání zásob na zimu nutno si uvědomiti, co jimi chceme docílit. Běží-li nám o pouhé dodání zásob, nebo i o rozšíření plodiště, abychom získali silnější zimní generaci?
Pokoušel jsem se řešiti také tyto otázky:
Mají se na podzim dávati stejné dávky po celý čas? Jest lepší počíti malými dávkami a dávky zvětšovati, nebo počíti velkými a zmenšovati je?
Prozatím došel jsem k těmto výsledkům:
Otázka dávek, jejich velikosti a pravidelnosti je velmi složitá. Záleží tu především na měsíci, ve kterém se včelstvu podají. Je-li to již září, a krmíme stejnou dávkou, zůstane značná část plochy nezavíčkována, zvláště uhodí-li chladné počasí a není-li plodiště zúženo. Včely ještě den dva po poslední dávce kypí životem, ale pak zanechávají všeho a stahují se do uliček, aniž by se o zásoby dále staraly. Následek nenechá na sebe dlouho čekat: zásoby zkvasí nebo zkrystalisují a je zle.
Takovým způsobem možno krmiti snad na jaře, nebo nejvýš po hlavní snůšce.
Počneme-li malými dávkami a zvětšujeme-li je, včely počnou je ukládati v plodišti a matka se silně rozklade. Největší plochu plodu umístí nám právě ve středu plodiště. Pak ovšem nám tam nezbude místa

Obr. 27. Poměrná spotřeba zásob v době zimního klidu: 10 včel spotřebuje ve včelstvu silném 3 g, ve středním 10 g, ve slabém 16 g potravy.

67

pro zásoby a včely je při nezúženém plodišti umístí mimo hnízdo. Nezbývá, než pak neplné plásty plodištní odebrati a nahraditi je jinými, v nichž je zásob aspoň přes polovici.

Právě tak počíná jarní rozvoj a je vždy provázen zvětšováním plodové plochy. Vyvoláváme tudíž rozvoj včelstva. Zařadíme-li sem i popsaný způsob podněcování (str. 48), rozšíříme plodiště do značných rozměrů.

Tu je také vysvětlení všem, kdož si stěžují, že jim včelstvo zásoby proměnilo na podzim v plod a v zimě zahynulo hlady. Komu se tedy jedná o rozšíření plodiště na podzim, aby matka založila novou silnou a mladou generaci, použije tohoto způsobu. Ovšem, že musí počítati, že přiměřená část zásob padne na plod a že tyto zásoby pro zimu jsou ztraceny.

Počneme-li velkými dávkami (2 kg) a zásoby dodáváme ráz na ráz, každodenně, bez přestávky, zanesou nám včely v plodišti kde jakou buňku a matku omezí v kladení. Rozdělíme-li poslední jednu — dvě dávky každou na tři až čtyři malé, vyvoláme pak ve včelstvu ještě po několik dní další činnost, nezbytně potřebnou, aby nám zásoby zavíčkovalo, tedy stav, obdobný doznívání hlavní snůšky. Zavíčkování zásob je nutné opatření k zabezpečení zásob na zimu, a proto tento způsob je nejvhodnější k dodávání zásob na zimu.

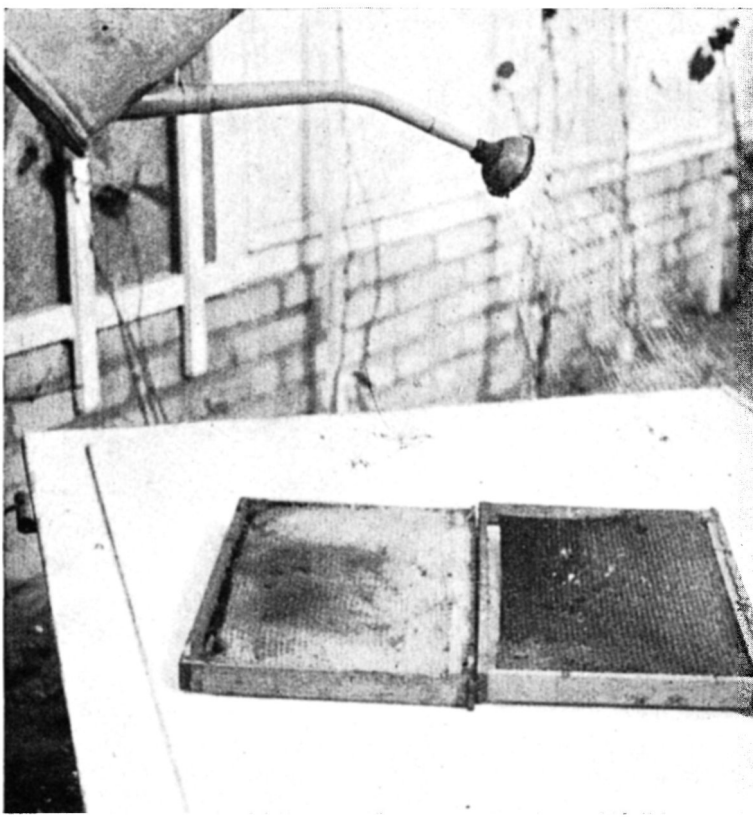
Nutno tu znovu zdůrazniti, že zásoby, které nejsou do 10 dnů po poslední dávce zavíčkovány, nebudou zavíčkovány vůbec.

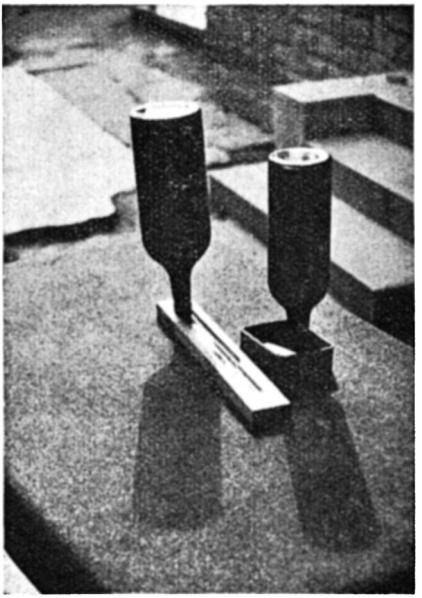
Toto tvrzení opírám o dlouholeté pozorování a týká se zásob, uložených mimo zimní hnízdo.

Stejně tak je nutno podtrhnouti, zúžení plodiště. Nezáleží na množství a způsobu krmení tolik, jako — kde budou zásoby uloženy. Velikost dávky je pro zpracování nerozhodna, neboť včely zpracují velké ve stejné době jako malé (Weipl). Že činí tak na účet své životní energie, je jisté.

Ačkoliv není pochyby, že chovatelé věnují svým včelstvům na zimu dostatek péče, přece značné množství mrtvých včel přes zimu svědčí, že tu cosi

Obr. 28. Plnění plástů konévkou.





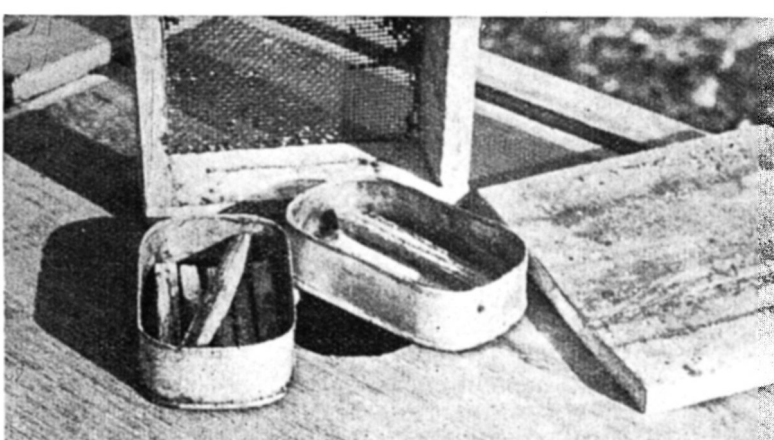
Obr. 29. Dodávání zásob láhvemi. Vpravo: láhev překlopena do krabičky od konservy. Vlevo: láhev překlopena do žlábku, který se zasouvá do česna.

není v pořádku. Utěšují se sice (nebo jsou utěšováni), že to zahynuly jen staré, které by tak jako tak přes zimu zašly. Ale pouhý pohled ukazuje, že přece jen nejsou tak staré, aby v této době musely se světa. Nepřihlédneme-li k nákazám (nosema a roztoč), které jsou vždy provázeny značným hynutím včel v zimě, vyskytuje se značné množství mrtvolek, jestliže zásoby, nebo aspoň jejich značnější část, nejsou na zimu zavíčkovány.

Je obecně známo, že nedozrálý med nedá se dlouho udržeti. Příčina toho je jednak nadbytek vody, jednak přítomnost látek způsobujících kvašení a kysání, které potravu úplně znehodnotí. Včely tomu předcházejí odstraňováním nadbytečné vody a víčkováním zásob. Aby potrava byla zavíčkována, je tedy

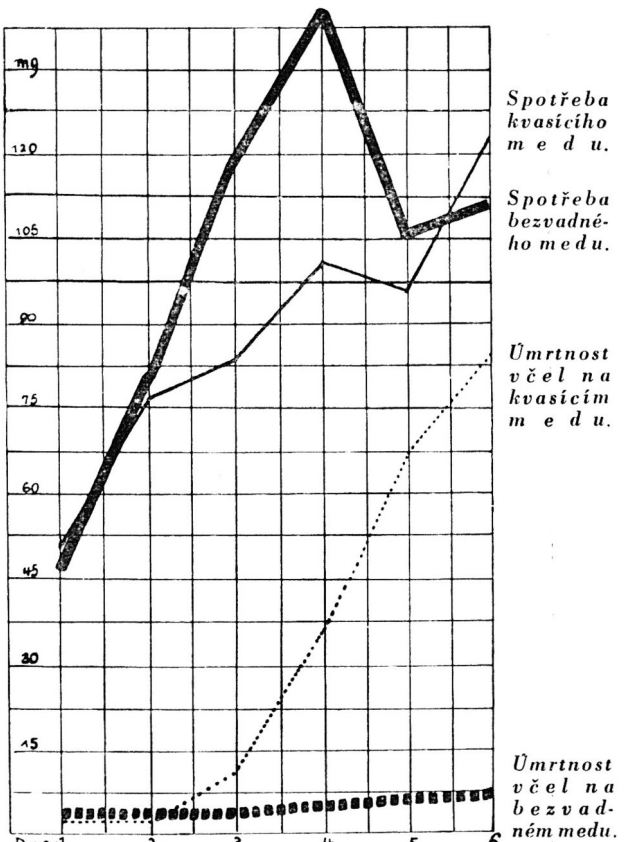
třeba, aby byla zahuštěna, a to do takové hustoty, aby kvašení nenastalo. Zavíčkovaný med obsahuje asi 16% vody, v roztoku 1:1 jest jí 50%. Musí tedy včely napřed odstraniti celé dvě třetiny dodaného množství, než zásoby mohou zavíčkovati. Na 10 kg vody pro jedno včelstvo zůstane nakonec teoreticky asi 13.5 kg, včely odstraní tedy více než 6 kg.
V plástech se však přece setkáváme se zásobami, které jsou již dostatečně zahuštěny, ale nezavíčkovány. Včely nevíčkují totiž buňky neplné. A právě tyto nezavíčkované zásoby se během zimy zkazí nebo i jinak znehodnotí (krystalují). Zimní potrava (ať med či cukr) vsakuje do sebe vlhkost, zřídne a počne kvasit (kysat). Jak nepříznivě na zdraví včel působí zkvašená potrava, prokázali Komarov a Alpatov pokusně. Podali včelám med a to hustý i vodou zředěný. Zředěný med počal druhého dne kvasiti. Po obou pokusech sledovali denní spotřebu potravy a úmrtnost včel (obr. 31).

Obr. 30. Krmení stropem (krabičky od sardinek).

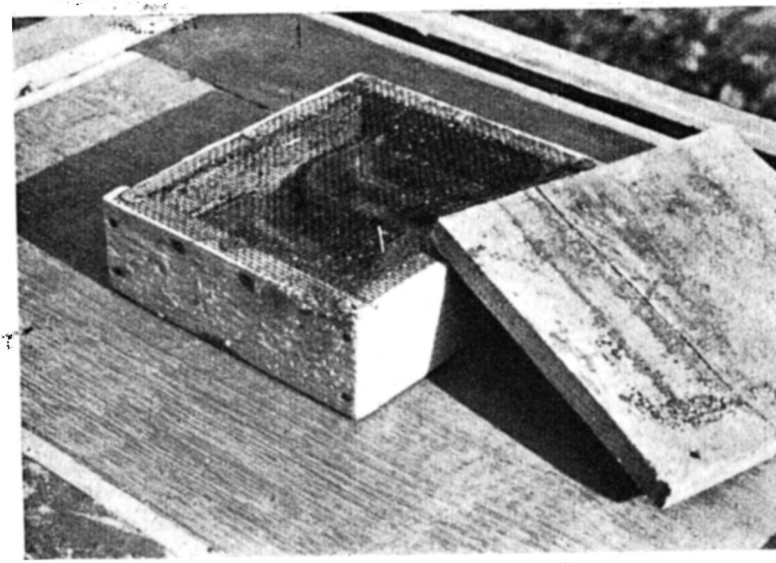


Získané výsledky připojuji v diagramu:

Obr. 31. Diagram spotřeby potravy a úmrtnosti včel.



Silná nepřetržitá čára svým stoupáním nebo klesáním ukazuje větší nebo menší spotřebu hustého medu, slabá zředěného. První den ve spotřebě potravy není



Obr. 32. Krmení stropem. Zařízení proti slídilkám.

téměř rozdílu — obě čáry, slabá i silná, běží téměř pospolu. Druhého dne (svislá u 2) se obě čáry rozdvojují: silná (hustý med) stoupá rovnoměrně dále, slabá zcela nepatrně (potrava již kvasí), včely neberou. Větší důležitost pro nás mají druhé dvě čáry — silná trhaná, ukazující svým stoupáním úmrtnost včel na hustém medu a můžeme ji ihned označiti slovem normální, neboť zůstává téměř vodorovná. Za to slabá přetržitá ukazuje svým prudkým vzestupem velikou úmrtnost včel. Zřetelně a také nápadně je viděti, že prvý den, než kvašení nastalo, ani na řídkém medu nebylo úmrtnosti, jako na hustém. Obě čáry běží vodorovně pospolu. Diagram zřetelně ukazuje, že kvasící a kysající potrava je včelám škodliva a nebezpečná pro zimování.

Nezavíčkovaná potrava vsakuje do sebe vlhkost úlovou. Med rychleji, cukr volněji. Až ji vsákne tolik, že tu budou pospolu podmínky pro kvašení s jinými podmínkami, zkvasí a stane se nevhodnou potravou, způsobí značnější úmrtnost včel, úplavici a ze silných včelstev nadělá nedochůdčata.

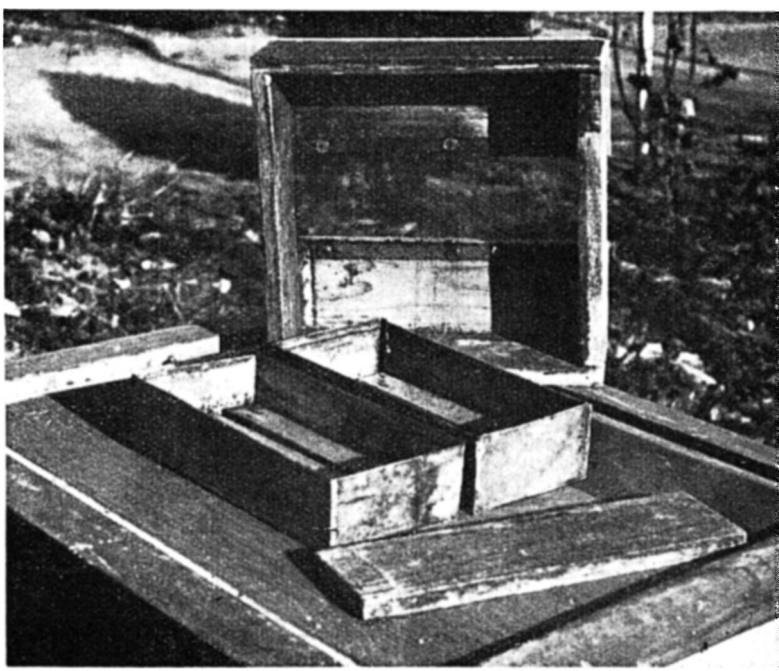
Je tedy v našem zájmu, aby včely z největší části potravu zavíčkovaly. Veškerá nebude zavíčkována nikdy. Dlouhým pozorováním, zkouškami a srovnáním došel jsem k tomuto výsledku: Potrava, která není do 10 dnů po zpracování zavíčkována, zůstane nevíčkována až do jara. Kterou nepřenesly při zpracování, zůstane ležet tam, kde jest. Zavíčkovanou na podzim nepřenášejí, teprve až na jaře. Ani v tom případě nikoli, jestliže je v hnízdě dostatek plástů prázdných. Zcela nepatrné množství se tam sice dostane, myslím však, že jen v tom případě, pokud je v plástech otevřený plod. Čím větší počet plástů v plodišti, tím více nezavíčkované potravy, neboť je roznesena po všech plástech. Víčkují jen ony buňky, které jsou vrchovatě naplněny.

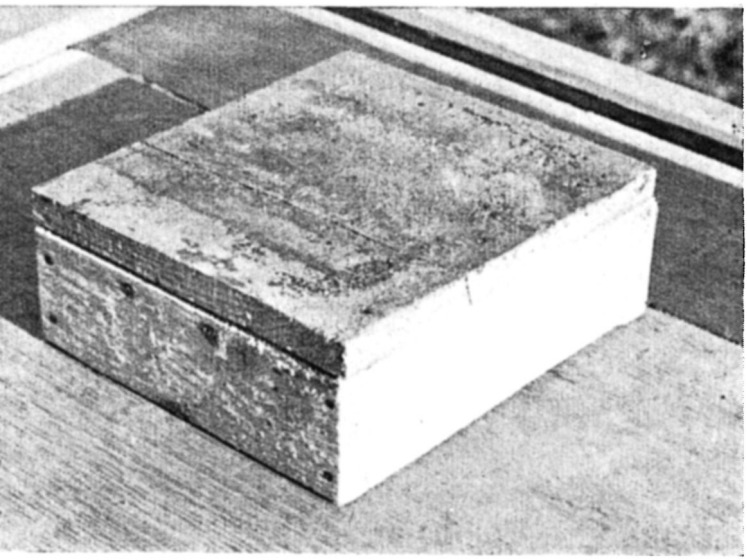
Lepšího víčkování lze docíliti buď omezením počtu plástů před dodáním zásob, nebo přinucením včel, aby potravu přenesly. Viz str. 68 o udržování činnosti po podání zásob. V obou případech donutíme je buňky naplniti a víčkování je pak přirozeným důsledkem toho. Tím zmenší se nebezpečí zkvašení zásob. Druhé nebezpečí je vykrystalisování potravy a na ní smrt včelstva hlady.

Také tuto otázku sleduji léta (viz Včel. Rozhledy, roč. 1930, str. 148). Krystalisace zásob počíná nejdříve v plástech nezavíčkovaných a neobsednutých. Lze to pozorovati s příchodem prvních mrazů. Roztok se nejprve kalí, později se oddělují bílé chuchvalky plovoucí v ostatní tekutině. Nikdy jsem neviděl, že by se všechna potrava proměnila v krystalky, které včely na dno úlu shazují. Vždy jen menší nebo větší část. Tekutou včely vyssají, tužší měkké krystalky osuší,

shodí na dno, z jara osuší opět a vynesou ven z úlu. Včely přepracují totiž dodaný cukr z řepy na cukry ovocný a hroznový, jako je tomu u medu. Oba, pokud se krystalisace týče, mají odlišné vlastnosti. Ovocný nesnadno krystalisuje, hroznový naproti tomu velmi snadno. Stačí pouhé snížení teploty, aby krystalisace hroznového počala. V jakém množství se měkké sněhobílé krupky vytvoří, bude záležet nejen na teplotě, ale i na poměru těchto cukrů, neboť soudím, že potrava bude medem pomíchána a u medu je poměr těchto dvou cukrů různý.

Obr. 33. Krmení stropem. Velké nádoby.





Obr. 34. Krmení stropem. Zařízení proti slídilkám a uteplení zásob.

Včely mohou zužitkovati jen potravu v tekutém stavu. Mají tedy z ní k disposici jen cukr ovocný, ostatek osuší a z buněk vynesou.

A teď uvažme, oč se zmenší zásoby, nastane-li krystalisace. Uvažme, kolik korun, na cukr často těžko sehnaných, nám včely z jara v podobě krystalků vynesou.

Napadá mi, že by se krystalisací zásob (a tím také velikým ztrátám cukru) dalo čelit uměle. Našim včelařům chemikům otvírá se tu vděčné a záslužné pole působnosti. Krystalisace cukru je odvislá od konečného poměru cukru ovocného od hroznového v přepracovaném cukru. Teoreticky dalo by se tedy krystalisaci zabránit, kdyby bylo možno způsobit, aby

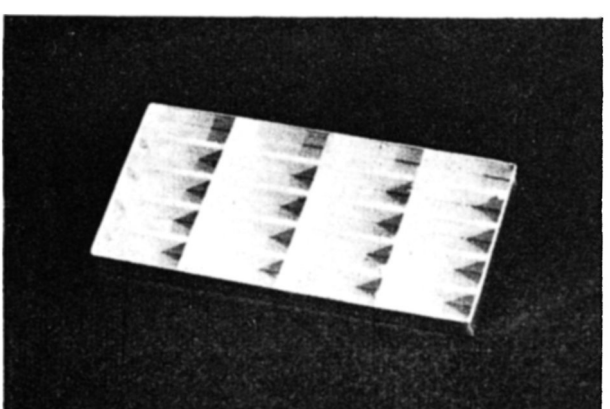
při zpracování vytvořily včely takový konečný poměr, že by ovocný velmi převládal. Praxe ovšem je jiná. Nevím, šlo-li by to přidáním nějaké přísady, či jinak.

Pozorování:

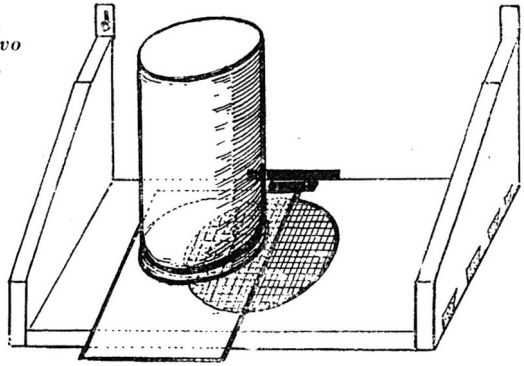
1. V každém roce je krystalisováni zásob jiné, jednou menší, jindy větší. Právě tak jako víčkování zásob není každý rok stejné. Pozoruji, že v letech, kdy včely navštěvují houfně ovoce, zejména hrušky hniličky, je lépe zavíčkováno a z jara menší krystalisace. Nechci a ani nemohu věřit, že je toho příčinou nanosená a do cukru přimísená šťáva ovoce, ale pozorování jest při nejmenším hodno pozornosti. Je-li návštěva včel na ovoci s tím v nějaké souvislosti, byl by tu pro víčkování zásob ještě jeden předpoklad, totiž vhodný konečný poměr cukru ovocného k hroznovému ve zpracovaném roztoku.

2. Pozoruji dále, že včelstvo silné lépe víčkuje než slabé, dále silnému včelstvu méně krystalisují zásoby než slabému. U slabého (mám na mysli reservní čelídky se zásobní matkou), které jsem nemohl vybaviti

Obr. 35. Korýtkové (tácové) krmítko.

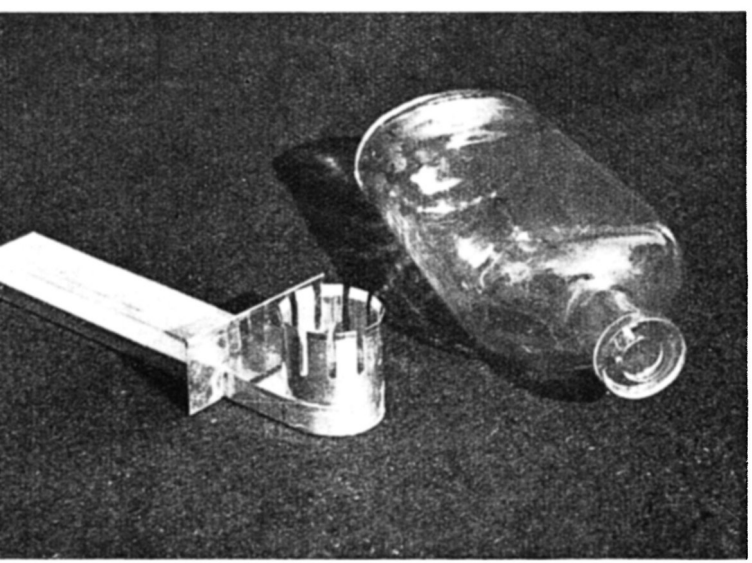


Obr. 36. Žákovcovo krmítko.



plásty zpracované potravy od silných včel a musel přímo krmit, pozoroval jsem krystalisační zákal již

Obr. 37. Česnové krmítko.

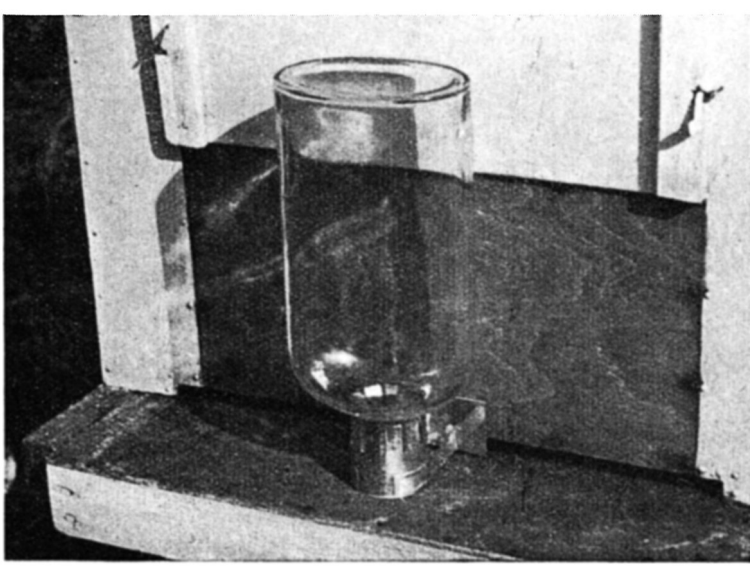


o podzimní přehlídce a takové plásty včely vůbec nezavíčkovaly. I toto pozorování potvrzuje pozorování předchozí.

Oběma případům, kvašení i krystalisaci zásob značně zabráníme zmenšením počtu plástů, položením neplných, nebo nadbytečně ponechaných přes otvor ve stropě, aby k nim včely měly přístup (podložiti) a včasným obložením včelstva, neboť krystalisace zásob může býti i dokladem studeného příbytku.

Víčkování za chladného počasí postupuje pomaleji. Vůbec chlad působí na zpracování nepříznivě a to v každém směru, jak bylo již na předchozích stránkách několikráte uvedeno: chlad způsobí větší ztrátu cukru při zpracování, větší spotřebu energie, horší zpracování, krystalisaci a horší víčkování.

Obr. 38. Česnové krmítko.



JAK DODÁVATI ZÁSOBY

Způsobů, jak dodávati zásoby, jest mnoho. Od nejprimitivnějších až po velmi složité. Každý způsob má své přednosti, ale i vady.

Předností jest, nepřijde-li chovatel se včelami vůbec do styku, jinak dodávání zásob jest operací, která nejvíce bolí operatéra. Včely, znepokojované po celý den slídilkami a navyklé na určitou hodinu krmení, podvečer vyřítí se ven a projevují svoji nevděčnost velmi citelně.

Další předností způsobu jest snadná kontrola ubraných zásob. Nic není tak nebezpečné a nepříjemné jako zjištění, že včely z nějaké příčiny (na př. ucpání) zásoby nevybraly. Nelze-li obsah krmítka dobře kontrolovati, stane se, že se naleje další dávka, ale obsah vytéká do úlu. Pobouření z toho je přenáramné, zjistíme-li to — pozdě. Stává se to také, jestliže miska, korýtko atd. nevisí, nebo neleží vodorovně. Obsah v úlu vytéká, chovatel má radost jak rychle berou. Radost se ovšem rychle změní v žal při poznání, že všemi štěrbinami z úlu teče cukr.

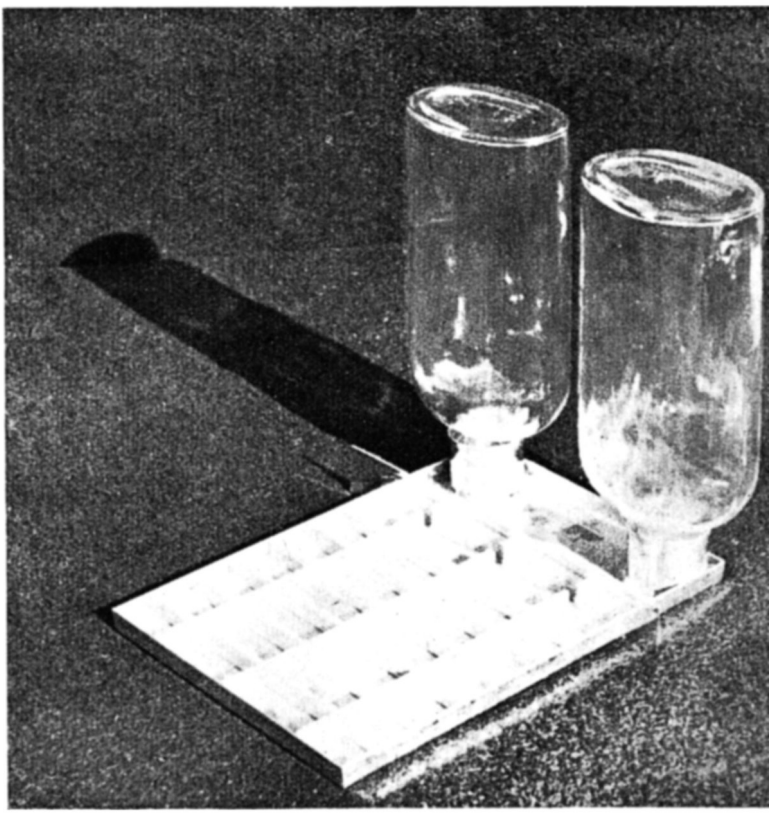
Další výhoda, aby k zásobám nemohly cizí včely, jinak se rozdělí s krmeným včelstvem nejen v korýtku, ale i v úlu. Umějí to tak dokonale, že domácím nakonec nezbude nic.

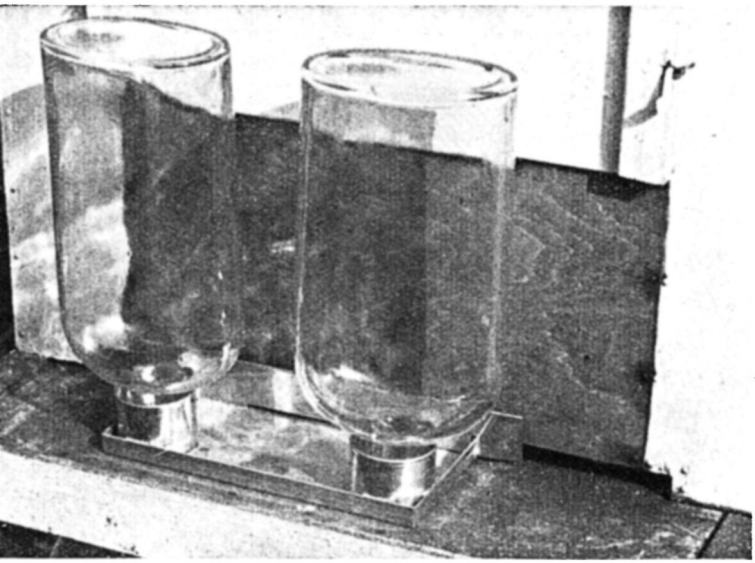
Aby včely měly za každého počasí snadný přístup k podávaným zásabám.

Aby obsluha zabrala co nejméně času, a práce, aby byla co nejčistší. Každou kapku nutno hned vymýti, jinak, i když se cukr v domě do lahví nalévá a včely to

vyslídí, je celý dům »ve stavu obležení.«
Aby se krmítko ani neucpávalo, ani neteklo.
Aby byla s ním před i po dodání zásob snadná manipulace, včely se ne mačkaly, atd.

Obr. 39. Tácové krmítko. Krmení česnem nebo zaden





Obr. 40. Tácové krmítko. Krmení česnem nebo zadem.

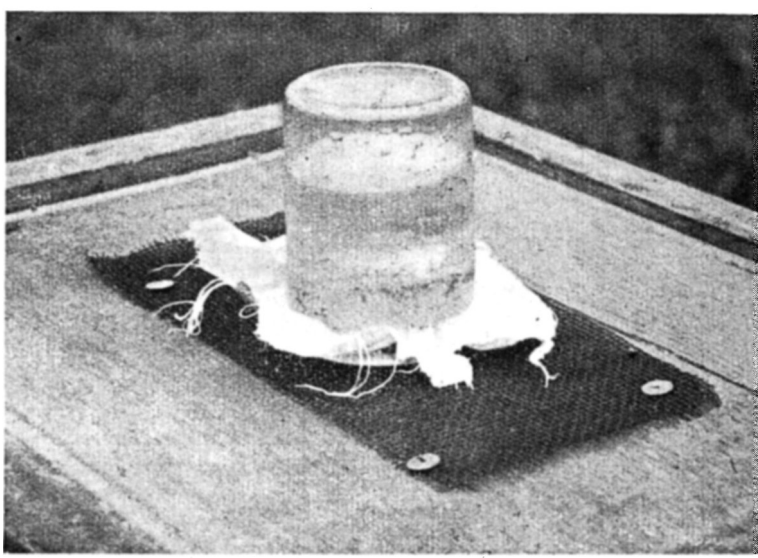
Poněvadž dodávání zásob jest vždy provázeno pobouřením, je třeba ke krmení použíti noci. Roztok se dodává po skončeném letu, aby krmítko do rána bylo prázdné. Lze krmiti i za dne,*) ale kdo nemá značných zkušeností, velmi dobře učiní, když to ani zkoušeti nebude a přidrží se krmení za šera. Nevyberou-li včely zásoby do rána, není třeba je z úlu odstraňovati. Ovšem jen v tom případě, že jsme se přesvědčili o dobrém stavu včelstva, t. j., že není osiřelé, a jest tak silné, že se v každém případě ubrání. Neberou-li včely vůbec, nebo jen nepatrně, je buď včelstvo osiřelé, nebo slabé a obrany ne-

*) Pozn. Při krmení za dne jsou menší ztráty cukru.

schopné, nebo pro chlad, ucpání průchodu atd. nemůže k zásobám.
Tu je třeba okamžité nápravy, není-li možna, nutno včelstvo zrušiti.
Krmiti můžeme pod rámky, předností je rychlý přenos zásob, nevýhoda: těžká obrana ve dne, tím těžší, čím krmítko dál od česna. Za chladu v úzkovysokém úlu špatné obsednutí. Pozornost včel k česnu. Krmení stropem (v medníku), volnější přenos zásob, krmítko v teple, snadná dostupnost za chladu. Pozornost včel se odvrací od česna.

První skupina (styk se včelami)
Nejjednodušší jest způsob, popsaný moravským přítelem L. Fialou, k němuž není třeba ani krmítka. Na

Obr. 41. Krmení sklenicí se širokým hrdlem.

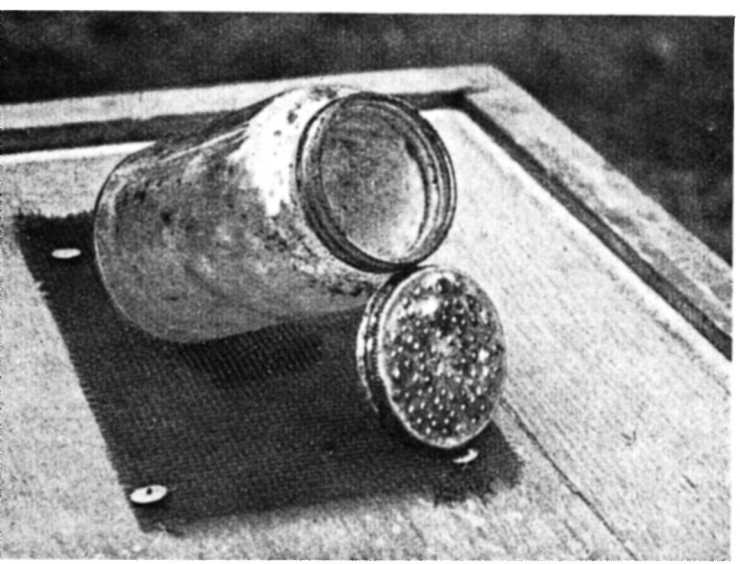


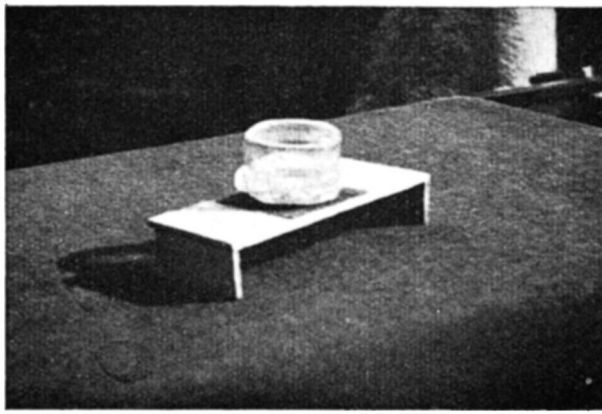
dostatečně veliký tác položí se souš. Do dětské konévky nabere se roztoku a na plást kropí se tak dlouho, až jsou buňky plné. Pak se plást (bez trhnutí) obrátí a kropí se do buněk na druhé straně. S největší opatrností vloží se pak do včelstva.

Tento způsob, jejž znázorňuje obr. 28, jest nehospodárný a nebezpečný. Nehospodárný, že nelze zabrániti rozlití zásob a je tedy pak nutno každou kapičku stírat, aby se zabránilo pobouření včel. Vkládá-li se rámek do úlu, vloží se na poprvé dobře. Chovatel stačí dvířka ještě klidně zavřít. Při opakování nastane vždy však takové pobouření, že stačí pouze dvířka otevřít, aby v zápětí včely vyrazily.

Tytéž nevýhody má ovšem plnění plástů stříkačkou místo konévky. Oba dva způsoby vyžadují mnoho

Obr. 42. Hillovo krmítko.





Obr. 43. Krmítko do zadováků př. P. Fr. Dvořáka z Mnichovic. Klín (zástrčka) okenní se odstraní a místo něho se přisune toto zařízení přední nezakrytou stranou k úlu. Vršek má otvor zakrytý drát. pletivem, na nějž se překlopí látkou povázaná láhev se zásobami.

pozornosti a opatrnosti, velmi mnoho času a lze jich výhodně použíti jen tehdy, má-li se plást vložiti přímo do hnízda, na př. v zimě při mrazu, kdy se jedná o záchranu včelstva před hladem. Jen z toho důvodu se o nich zde zmiňuji. Uvedený způsob jest i nesmírně zdlouhavý, zejména při větším množství včelstev. Není přehledu o množství včelám dodaném.

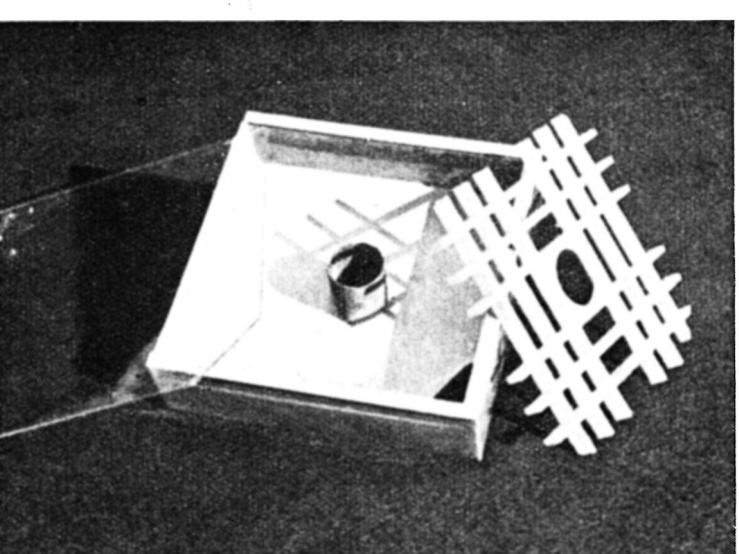
Starý přítel Jakš užívá ke krmení i krabiček od sardinek. K podněcování na podzim položí ji k česnu, chce-li krmiti více, překlopí do ní láhev (obr. 29).

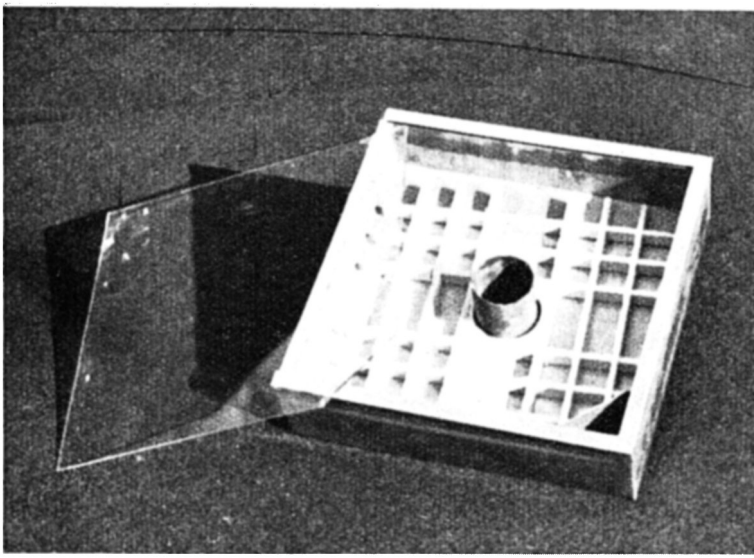
Že se tohoto způsobu dá užíti i ve stropovácích, ukazují obrázky 30 a 32.

Položí se k otvoru ve stropě a mezi nimi ponechá se štěrbina pro průchod včel. Aby zlodějky nedorážely, překlopí se bedničkou, opatřenou drátěným pletivem, kudy lze i postup vybírání zásob kontrolovati.

Větší množství lze na témž principu dodati způsobem zobrazeným na obrázcích 33 a 34. Místo krabiček větší plechové nádoby, mezi nimi na obr. 30 černá se stropní otvor.
Na rozdíl od prvního jest poklop jen z části pokryt drátěným pletivem a zakrývá se ještě deskou, která zabraňuje přilákání zlodějek (obr. 33, 34).
K dodávání zásob stačí i pouhý **talíř,** na nějž se roztok nalévá. Aby se včely netopily, pokryje se nastřihanými kousky slámy. Talíř vsouvá se pod okénko. Toto primitivní zařízení má tu nevýhodu, že se dodávání zásob bez žihadel neobejde.
Talíř jest ovšem malý. Užívá se k tomu zvlášť sestrojených **táců a korýtek.** Vejde se tam sice více, ale i tu jest nevýhoda — bolestivý styk se včelami.

Obr. 44. Krmítko dra Humeňuka rozložené.

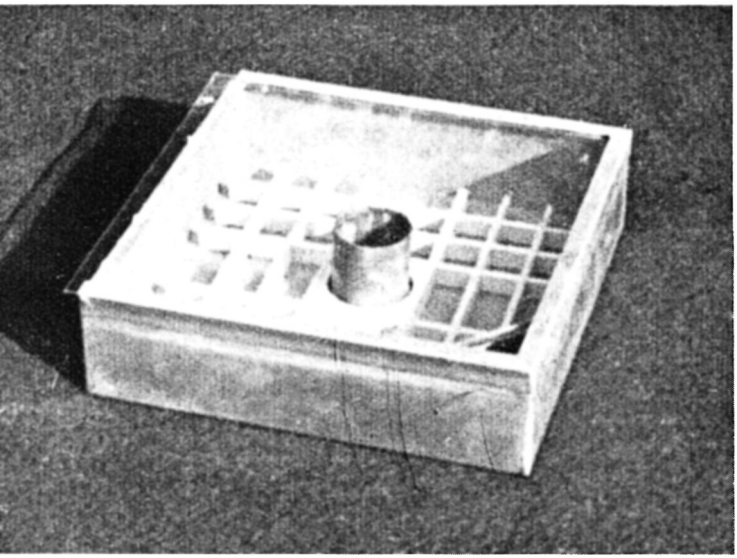




Obr. 45. Krmítko dra Humeňuka rozložené.

Tomu dá se odpomoci proříznutím klínu pod oknem, nebo — lépe — zvláštním opatřením, které znemožní tento styk. V podstatě předělí se krmítko na dvě části. Jedna větší pro včely zasouvá se pod okénko, druhá menší k nalévání roztoku nebo ku stavění lahve vyčnívá před okno, jak zřejmo z obrázku 39. Že vnitřek krmítka musí býti opatřen, aby se včely netopily, rozumí se samo sebou (obr. 35).

Lepší způsob dodávání zásob jest **láhev** (obr. 29). Naplní se roztokem a překlopí se hrdlem dolů do jakékoli mističky a postaví za okno u zadem přístupných úlů, nebo postaví těsně před česno. Ovšem, je nutno zabezpečiti ji proti překocení. Krmení u česna předpokládá ovšem silné včelstvo. Podobně lze zásoby dodávati sklenicí se širokým hrdlem (obr. 36),



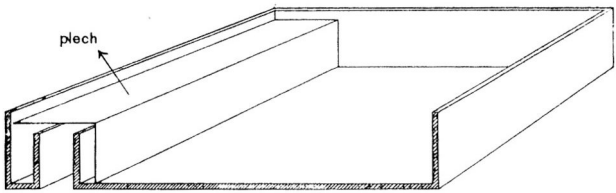
Obr. 46. Krmítko dra Humeňuka složené.

překlopenou na destičku skla, případně (vytéká-li obsah málo) podložiti je ještě zápalkou a pod., jak propaguje př. ř. uč. Žákovec.

Slabé oddělky (jako reservní včelstva) u česna krmiti nelze, jinak zlodějky odnesou nejen zásoby krmiva, ale vyloupí i oddělek. Silné včelstvo možno pokrmovati u česna i ve dne. K česnu je vždy soustředěna pozornost a obsedne-li včelstvo krmítko, nepřipustí zlodějky k potravě vůbec.

Jinak pokrmuje se s nastávajícím soumrakem, kdy let na včelíně ustal. Dodávání zásob v podvečer jest nutné, není-li možno neustále na včelíně dohlížeti.

Nejznámější z krmítek u česna jest **krmítko Jakšovo** (obr. 37, 38). Je to v podstatě žlábek, který se vsouvá česnem do úlu; vyčnívající část má opatření (man-

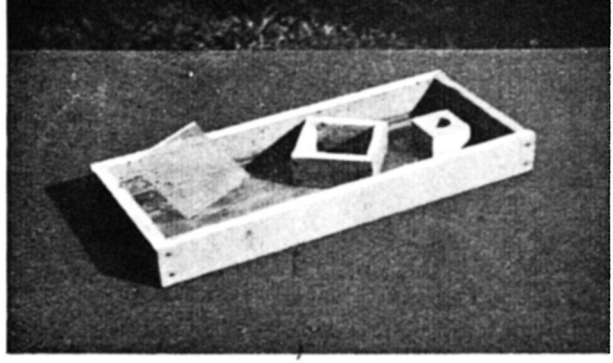


Obr. 47. Švýcarské krmítko.

šetu), aby se mohla do něho překlopiti láhev a současně, aby cizí včely kolem hrdla nedostaly se k potravě.

Všechna podobná krmítka, tedy i na obr. 39, jsou založena na stejném principu. Obr. 40 znázorňuje používání. Aby se více zásob vešlo do poměrně nízkého tácu, překlápí se do naplněného ještě láhev, nebo dvě.

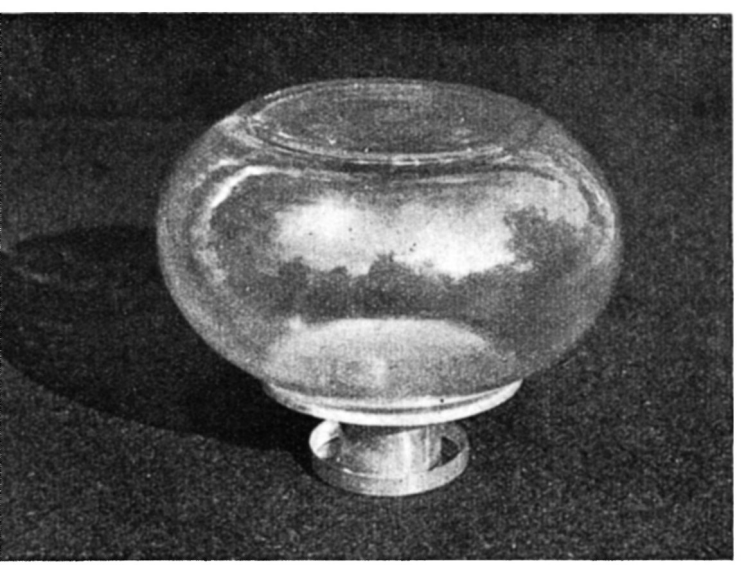
Obr. 48. Krmítko autorovo. Na špaliček s otvorem (v pravo) překlopí se o něco větší krabička beze dna (leží uprostřed) a na tuto položí se tabulka skla (vlevo opřena). Cukr vniká pod stěnami krabičky (dvě protilehlé 2 mm ode dna odstávají). Teplo zadrženo sklem. Plaváčku netřeba.

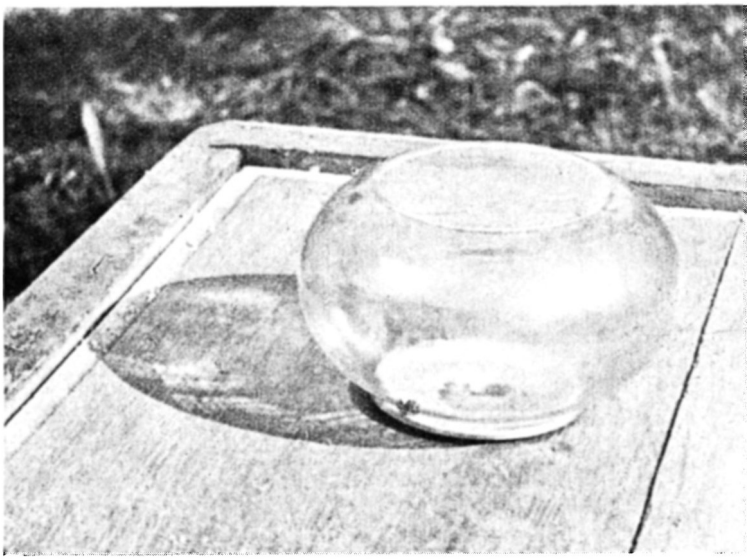


Druhá skupina (bez styku se včelami)

Láhve se širokým hrdlem lze použíti i ve stropovácích, má-li strop potřebné k tomu zařízení. Je to otvor ve stropě, přikrytý drátěným pletivem, na nějž se překlápí láhev, povázána kusem plátna, jak ukazuje obrázek 41. Použíti lze jich buď v zavřeném včelíně, nebo v překlopeném nástavku.
Nechceme-li se zdržovati s povazováním hrdla, přikryje se otvor ve stropě plechem velmi jemně dírkovaným. Láhev překlápí se na plech nebo lopatku, s tou se položí na určené vyplechované místo na stropě, načež se buď lopatka vytáhne, nebo naopak sklenice se rychle z lopatky přesune na plech. Tohoto způsobu užívá se hojně na Slovensku.

Obr. 49. Balonové krmítko.

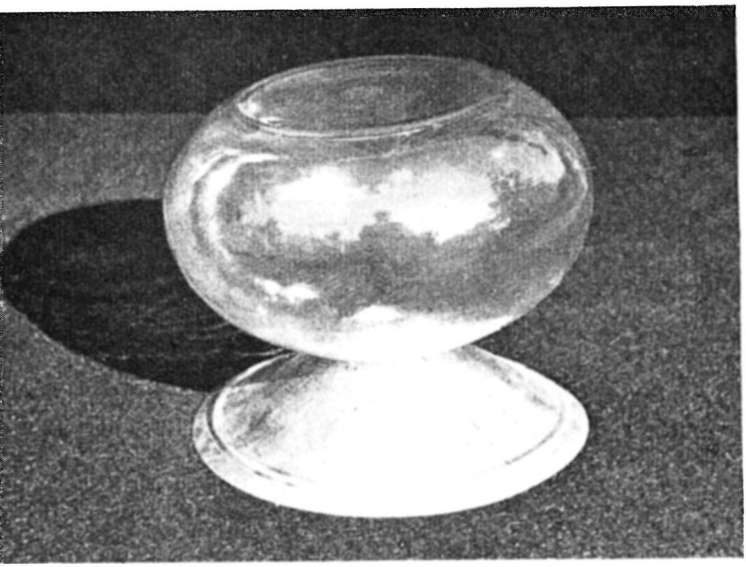




Obr. 50. Balonové krmítko, jak se ho používá: mistička leží na horních loučkách.

Krmítko Hillovo je znázorněno na dalším obrázku 42 Je to sklenice se zašroubovatelným víčkem, které ušetří povazování. Překlápí se na síť ve stropním otvoru. Lze jím krmiti i dole. Za tím účelem upraví se zařízení, jak je vidíme na obr. 43. Zásuvka pod oknem se vyjme a místo ní přisune se toto zařízení. Ostatní je vidět na obrázku.

Krmítko Dr. Humeňuka užíti lze při krmení stropem. Je to prostorná plechová nádoba. Uprostřed plechový komínek, potažený drátěným pletivem. Jeden roh jest pletivem rovněž přepažen a tudy se nalévá roztok. Včely šplhají stropním otvorem po pletivu komínkem do krmítka na plaváček a stejnou cestou se vracejí



Obr. 51. Jiný způsob užití balonového krmítka.

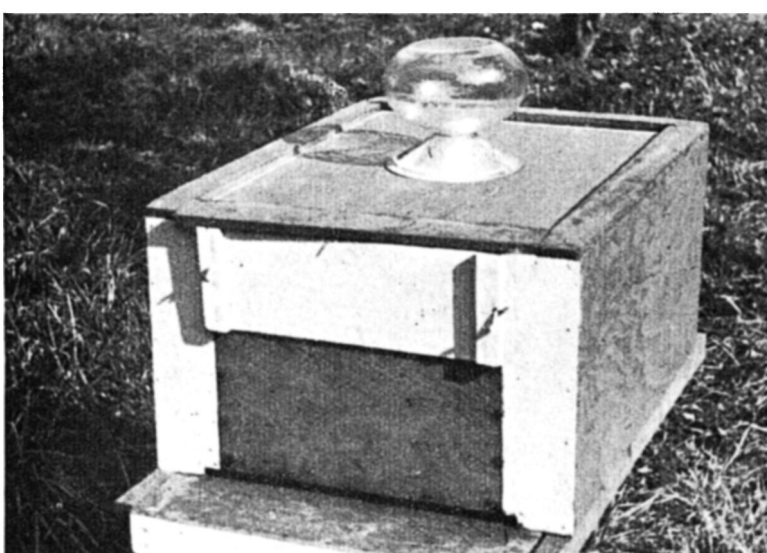
nazpět. Aby se zamezil styk s nimi, také aby potrava nevychladla, překlápí se krmítko sklem, kudy lze kontrolovati ubývání zásob (obr. 44, 45, 46).
Stejný princip má **krmítko,** jehož sám užívám (obr. 48). Je to dřevěný rám, proti prolínání — dobře voskem vylitý. Dno tvoří linoleum (překližka je levnější). Ve dně je otvor, shodný s otvorem ve stropním prkénku. Na otvor je přibit špalíček o stejném otvoru a rovněž voskem se všech stran vylitý, jako průchod pro včely. Kolem průchodu položí se dřevěná bezedná krabička 1 dm^2 v průměru a překlopí se kouskem skla. Potrava podtéká do prostoru, včelám přístupného — do krabičky, která má dvě protilehlé strany o 1—2 mm nižší. Celé krmítko není třeba zakrývati, neboť víko úlu stejně znemožňuje přístup cizím včelám.

Podobně je zařízeno i **švýcarské krmítko.** Viz náčrt. Stropní prkénka se odstraní, místo nich vloží se krmítko, které po dobu dodávání zásob tvoří strop. Aby včely nemohly do celého prostoru, jest jeho část přepažena plechem. Po ukončení se ovšem krmítko odstraňuje (obr. 47).

Podobných zařízení na stejném principu bylo mnoho vynalezeno a jejich náčrty jsou v časopisech uplynulých ročníků.

Na principu převrácené láhve jest založeno t. zvané »balonové« krmítko. Dnes je již tak zdokonaleno, že se obsah balonu nemusí v hrdle přidržovat ve chvíli »nasazování« při převracení prstem. Mezi dnem se pohodlně naplní, zvlášť seřízená zátka obsah při po-

Obr. 52. Jiný způsob užití balonového krmítka. Miska leží na stropě.

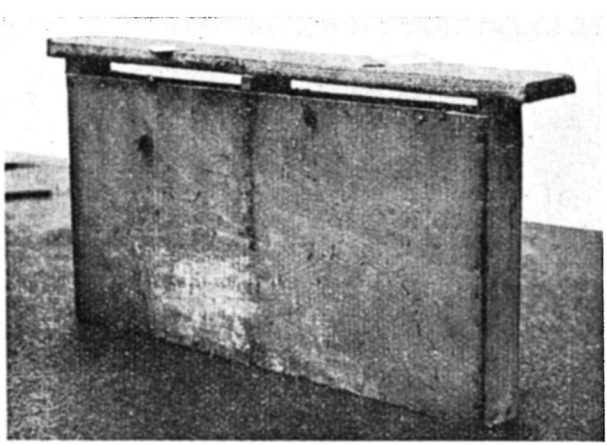


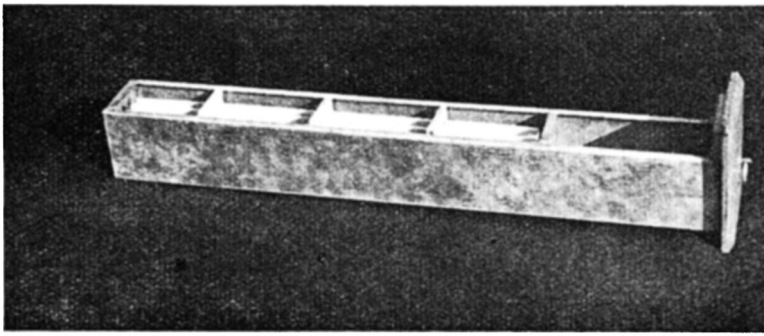
užití automaticky uzavře a uvolní teprve, když se hrdlo dotýká mističky, přímo na rámcích ležící. Mistička jako u všech ostatních krmítek tohoto způsobu se naplní roztokem a uzavře přítok zásob. Teprve až včely z misky zásoby odnesou, vnikne do balonu vzduch a uvolní část další. Poněvadž balon jest skleněný, lze ubírání zásob snadno kontrolovati. Různé způsoby užití ukazují obrázky 49, 50, 51, 52.

Rámkové krmítko jest ve své podstatě úlový rámek, z obou stran uzavřený destičkami, uvnitř dokonale vyvoskovaný proti protékání. Zavěšuje se až k samotnému poslednímu plástu, ale jeho horní loučka tvoří zároveň stropní prkénko, v němž jest vyvrtán otvor pro nalévání zásob. Po naplnění (používá se k tomu nálevky) uzavírá se zátkou, aby včely nemohly ven.

Rámkové krmítko jest velmi dobré zařízení. Má nevýhodu, že obsah nelze kontrolovati jinak, než ty-

Obr. 53. Rámkové krmítko. Na stropní latce jsou otvory pro nalévání.





Obr. 54. Boční krmítko, zásuvkové.

činkou, která se otvorem do krmítka zapouští a podle toho, jak hluboko zapadne, lze odběr zásob zjistiti. Je-li prázdné, naplňuje se předem odměřeným množstvím. Potřebuje plaváček, aby se včely uvnitř netopily (obr. 53).

Okénkové krmítko je v podstatě úlové okno, místo jedné tabulky skla, má sklo dvojité, prostor mezi tabulkami slouží za zásobárnu. Zvláštním zařízením umožňuje se vytékání zásob do žlábku pod oknem. Krmítko je zákonem chráněno, proto se o detailech nezmiňuji. Bylo vystaveno na župní výstavě v Jičíně a jeho cena označena: 50 Kč. Dosud do prodeje dáno nebylo.

Závěsné krmítko má podobu schránky na dopisy, zavěšuje se na přední, nebo jinou přístupnou stěnu úlu, v nichž jest otvor (průchod) pro včely, shodný velikostí i umístěním s otvorem v krmítku. Účelným zařízením lze k tomu použíti i horního nebo medníkového česna. Doplňuje se odklápěním víčka, pod nímž je pletivo, aby se roztok mohl naliti, ale včely nemohly ven (uvnitř plaváček). Roztok nalévá se přímo z kon-

ve. Chovatel jde podle řady úlů, odklápí krmítka a nalévá roztok až po síť. Užívá se na velikých včelínech. Viděl jsem je v Jugoslavii. Dobré zařízení, nutna opatrnost, aby se nepřelilo.

Po stránce času vyhoví dobře t. zv. **boční krmítko.** Je to zásuvka v boční stěně úlu, která se při nalévání zásob povytáhne jen tolik, aby včely nemohly ven. Do povytažené části nalévají se zásoby. Nevýhoda krmítka — že jest malé — jest vyvážena pohodlnou obsluhou.
Vytažené - samotné krmítko ukazuje obrázek č. 54.

Popsal jsem hlavní způsoby krmení. Variací (obdob) může být velmi mnoho. Každý z pouhého popisu pozná, co se mu hodí v jeho poměrech, co může zdokonaliti a jak, aby dodávání zásob bylo radostnou prací.

c) PODZIMNÍ PROHLÍDKA

Podzimní přehlídka provádí se za týden — dva **po dodání zásob** počátkem září, tedy v době, kdy je již jisto, že plodiště svoji tvářnost nezmění. Zůstane ve stejném stavu až do jara a změny, které nastanou, můžeme předem určiti.

Jaký má účel? Je mnoho otázek, které nutno jasně zodpověděti, než včelstvo na zimu sobě samo ponecháme. Běhání kolem úlů v zimě, klepání na ně, otvírání dvířek a nahlížení pod plásty, dýchání do česna, naslouchání a podobné manipulace, které nazýváme krásným jménem starost o včely, je ve skutečnosti maskování naší bezradnosti, zda včelstvo žije, má-li co jíst, či již dodýchává. Tato starost má jen účel pomoci včelstvu v posledním tažení. Ne, že bychom je sami přivodili, nýbrž, že jsme v rozpacích, má-li včelstvo zásoby a jak dlouho s nimi vystačí. Uvědoměme si, že každé včelstvo, které v zimě umírá, umírá naší vinou. Naší vlastní vinou — bez ohledu — hyne-li následky osiřelosti, nedostatkem zásob, vzduchu, nemocí, či z jiných důvodů. Projevovat starost o včely teprve v zimě je rozhodně pozdě.

Starost o včely musí přejít ve skutek včas na podzim, tu třeba již napraviti každou chybu nebo nedopatření z léta, které by mohlo v zimě způsobit katastrofu. Podzimní přehlídka je k tomu poslední vhodná příležitost.

Podzimní přehlídka má však ještě hlubší význam, nejen pro zimování, ale i pro rozvoj na jaře, neboť teď na podzim je také vhodná příležitost předejíti leckteré »jarní práci«, která ve skutečnosti má jen odstraniti nepříjemné následky zimy.

Konečně je třeba zachytiti a ustáliti obraz, který se nám v tom kterém včelstvu zjeví, abychom z něho mohli vyčísti, kdykoli se toho ukáže potřeba, všechny

podrobnosti pro posouzení stavu pravděpodobného zimování i rozvoje z jara. Ideální, bohužel však velmi drahá je v té příčině fotografie každé plástové plochy. Při trochu obrazotvornosti nahradí nám ji i záznam nebo náčrt a to velmi spolehlivě. Věnujeme-li tomu jen malý zlomek času, který si vyžaduje ona zmíněná pozdější zimní »starost« o včely, získáme mnoho, neztratíme nic a nad to ukáže se nám mnohé, co by jinak ušlo i bystrému oku.
Z této úvahy rýsuje se účel podzimní přehlídky takto:
a) zjistiti stav plodiště,
b) ustáliti jeho obraz pro nepředvídané případy pozdější,
c) odstraniti nalezené případné chyby a nedopatření (nedostatky), nebo předejíti jim dříve, než se ukáží následky.
d) posouditi, zda je včelstvo schopno jarního rozvoje.

ZJIŠTĚNÍ STAVU PLODIŠTĚ

Především zjistí se **počet plástů.**
Po sejmutí stropu ve stropováku je to velmi snadné, vidíme je všechny. V zadovácích pomůžeme si pravítkem, na němž je rozstup plástů i mezer vyznačen. Pravítko buď vsuneme pod plásty až k čelní stěně a zakryté číslice na pravítku ukazují, kolik plástů je v úle. Ovšem pod plásty visícím včelám nebude takový zákrok dvakrát příjemný. Lépe proto změřiti jen volný prostor za plásty až k místu, kam doléhá okno. Naměříme-li na př., že od posledního plástu až k okénku je místa pro pět plástů a víme-li, že se do celého úlu vejde dvanáct, je v úlu sedm plástů. Sedm plástů, jsou-li dobře obsednuty, ukazuje na včelstvo normální síly, které jinak je dobře schopno přezimovati. Další postup je odvislý od toho, jsme-li

k prohlídce sami, nebo máme-li k ruce pomocníka. Toho každému vřele doporučuji: Prohlídka musí jít rychle od ruky pro nebezpečí slídění a jsme-li sami, vyžádá si dvakrát tak dlouhé doby, neboť každé zjištění je třeba hned zaznamenat. Takto jen diktujeme, co vidíme a pomocník (může to být i starší dítě) nám zapisuje.

Obsednutí plástů včelami

Toho všimneme si nejdříve. Jestliže jsme již při úpravě plodiště **po hlavní snůšce** odhadli sílu včelstva správně, jsou teď všechny plásty dobře obsednuty. Jako pravidlo platí: všechny včelami neobsednuté plásty z úlu ven. Při každém plástu třeba věnovati **nejdříve pozornost** obsednutí. Jakmile se plástu dotkneme, včely počnou přelézati s místa na místo, se světla utíkají do stínu druhé strany a totéž se opakuje, obrátíme-li plást na druhou stranu. Pak by byl odhad nepřesný. Z obsednutí plástů můžeme usuzovati na ohrožování zásob slídilkami.

Odhad provedeme srovnáním plochy včelami zakryté s prázdnou — nezakrytou. Není-li voští vůbec viděti, naopak včely visí ještě v řetízcích pod spodní loučkou, obsedají včely plást **»na černo«.** Takto obsedají včely plásty, jestliže jsme jim ponechali příliš málo prostoru. Včelstvo příliš na podzim zúžené zimuje neklidně, hučí a má na jaře mnoho mrtvých.

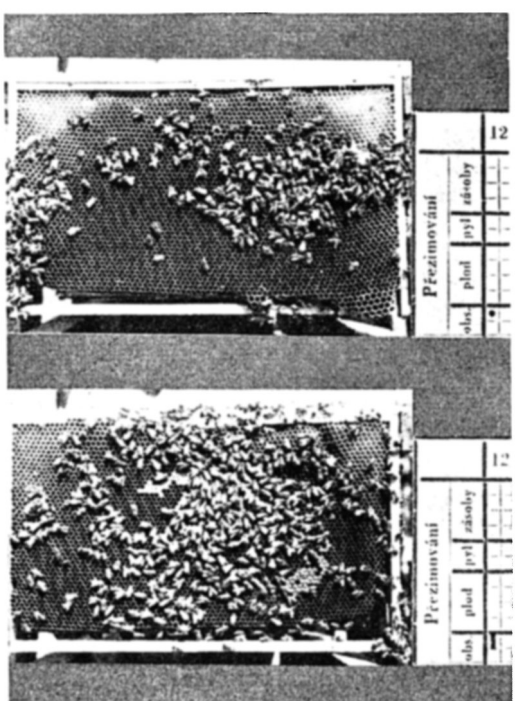
Husté obsednutí plástu je o málo řidší. Pod loučkami při vyjmutí plástu není včel, voští jen nepatrně prosvítá.

Normální obsednutí — čtvrtina voští (plástové plochy) neobsednuta, avšak plocha, která se rovná vepsanému kruhu do plástu, dobře obsednuta, **slabě obsednut,** prosvítá-li plocha plástu stejným dílem se zakrytou včelami a **řídce obsednut,** je-li nezakryté plochy viditelně více, než zakryté. V zimě bude tato plocha včelami zcela určitě opuštěna a včely se stáhnou dovnitř — do hnízda.

Značení obsednutí plástů

Ze všeho, co tu na plástu vidětí, všimněte si jen včel, jejich množství. Vedle fotografie včelstva je část úlového lístku, na němž se provádí záznam. Poněvadž posuzujeme jen množství včel, jsou rubriky zásoby, pyl, plod prázdné, v rubrice obs. (obsednutí) tečka, která znamená obsednutí řídké. Jak jsou zaznačeny jiné známky, viz u každého obrázku.

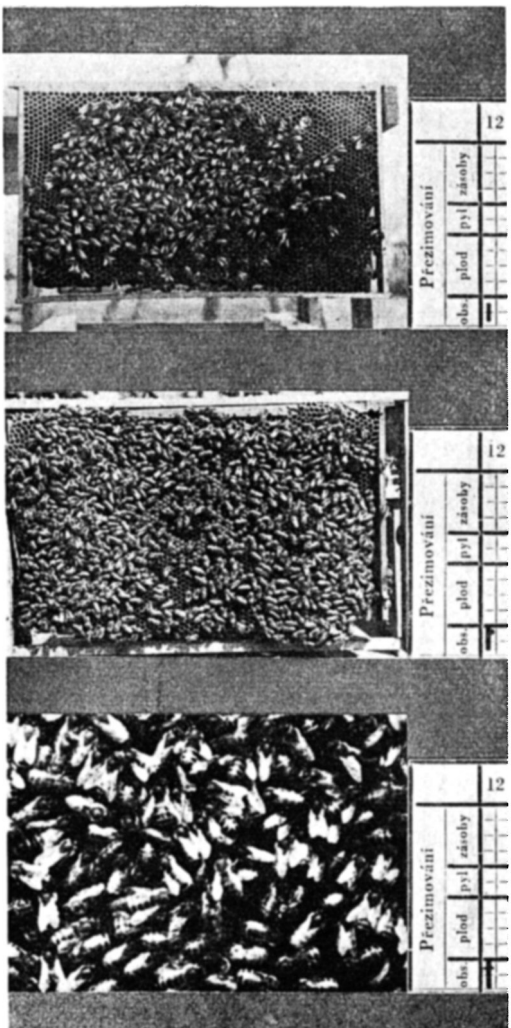
Obr. 55.



Řídce obsednutý plást, **známka 1**

Slabě obsednutý plást, **známka 2**

Obr. 56.



Normálně obsednutý plást, **známka 3**

Hustě obsednutý plást, **známka 4** - nepatrné množství starých včel

Na černo obsednutý plást(část), **známka 5** — starých včel 1/4

Tímto odhadem máme obsednutí rozděleno na pět stupňů:
1. řídké, obr. 55. nahoře,
2. slabé, obr. 55. dole,
3. normální, obr. 56. nahoře,
4. husté, obr. 56. uprostřed,
5. na černo, obr. 56. dole.

Pomocníkovi podle jeho schopností diktujeme obsednutí buď těmito slovy, nebo jen číslicí (známkou), obrázek plodiště si pak uděláme sami.

Můžeme však jíti dále, chceme-li míti obrázek přesnější. Včely jsou různého stáří a nám jistě záleží, abychom mohli posouditi již teď zimní úmrtnost a toho příčinu. I u včel platí: »Mladý může, starý musí umříti.« V měsíci září je již pravidelně málo starých včel na živu a jsou-li, jistě buď do zimy nebo během zimy odumrou. Je-li jich přece jen zřetelně dost, stojí tato okolnost za poznámku, odhadem na počet: čtvrtina, polovina, tři čtvrtiny, všechno se odhaduje nejsnadněji. Stačí tedy k číslici připojit vhodnou značku, která by nám poměr nějak vyznačovala. Čím jednodušší bude značka a čím srozumitelnější, tím lépe. Příklad takového značení viz na obrázku. Tu je značeno vodorovnou krátkou čárkou ve čtvrtině, polovině a pod. a tím také je vyznačen poměr mladých včel ku starým nejjednodušeji.

Odhad zásob

Odhad potěžkáním plástu jest nepřesný. Starý plást (souš) jest třikrát těžší než nový panenský. Plný krycí plást pylový, zanesený medem, jest velmi těžký a přece obsahuje málo zásob. Čím déle plást potěžkáváme, tím zdá se těžší. Odmyslit si váhu plodu a včel, stáří plástu a buněk s pylem jest nemožné. Nejpřesnější jest odhad medem zanesené plochy plástu. Odhadovati zásoby na čtverečné decimetry není přesné. Jeden váží asi 350 g, je-li naplněn s obou stran.

Odhadování zanesené plochy plástu jest přesnější a na provedení velmi snadné. Uložení zásob provádějí včely od horní loučky počínaje, postupují rovnoměrně dolů. Jest tedy plást naplněn od shora do **čtvrtiny, poloviny, tří čtvrtin,** nebo **zcela.** Poněvadž odhadujeme obě plochy, rozdíl ve skutečnosti může být při norm. rámkové míře nejvýš jeden kilogram na úl ve prospěch včel, omezíme-li se pouze na tyto jmenované stupně. Odhadujeme totiž plást zanesený méně než polovinou za čtvrtinu, méně než tři čtvrtiny za polovinu, atd. Ani plodové plásty, v nichž střed zakryt je plodem a zásoby kolem něho jsou srovnány do oblouku, nečiní potíží, neboť to, co přes míru, vešlo by se právě do plochy zanesené plodem. Odhadním měřítkem jest nám výška mezistěny. Při rámku s mezistěnou 24 cm vysokou činí 6 cm. Vezmeme-li v úvahu, že u spodní loučky nebývá ani dostaven a jen zřídka kdy je spodek úplně zanesen, jest skutečná výška jedné čtvrtiny pouze 5 cm, tedy tolik, kolik měří zápalka. Ta je jistě vždy po ruce, jsme-li v pochybách. Za to se vždy dobře odhaduje polovička. Tři čtvrtiny nečiní také obtíží. Jedna čtvrtina jedné plochy plástu (tedy vlastně jedna osmina celého plástu (39×24) obsahuje 35 dkg zásob. Poněvadž i takový případ zaznamenáváme, máme vždy s dostatek možnosti odhadnouti správně.

Dle tohoto způsobu obdržíme stupnici:

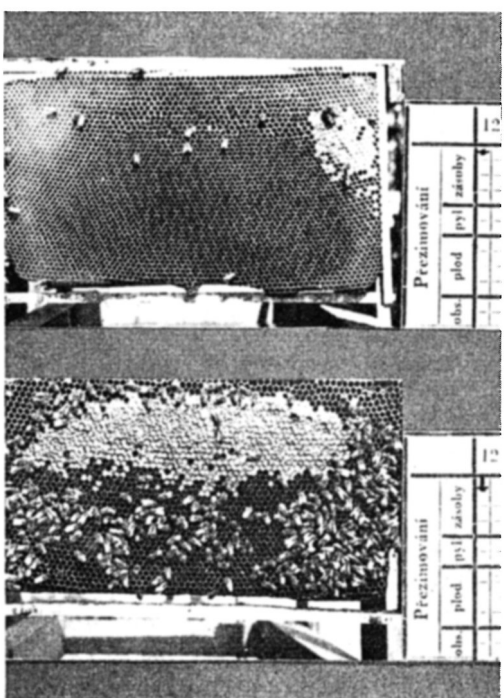
1. méně zásob, než jedna čtvrtina plochy (na výšku) obr. 57. nahoře,
2. jedna čtvrtina plochy zásob, obr. 57. dole,
3. jedna polovina plochy, obr. 58. nahoře,
4. tři čtvrtiny, obr. 58. uprostřed,
5. plná plocha, obr. 58. dole.

Kdo chce mít přesnější odhad, odhaduje i množství nad tyto stupně. Tedy plást naplněný v odhadované ploše méně než do poloviny za více než čtvrtinu a také tak ji značí. Při celkovém součtu se pak objeví.

Značení zásob

Z vyobrazených plástů byly včely odstraněny, aby stav zásob v nich tím lépe vynikl. Nezavíčkovaný med, bohužel, není vidět. V zápisech také nenaznačeno nic, než stav zásob, stejnými značkami, jak byly již dříve uvedeny, jen místa pro ně v zápisech vyhraženo dvakráte více, a to také z té příčiny, aby grafickou úpravou záznamu se zabránilo možným omylům a konečný stav lépe vynikl.

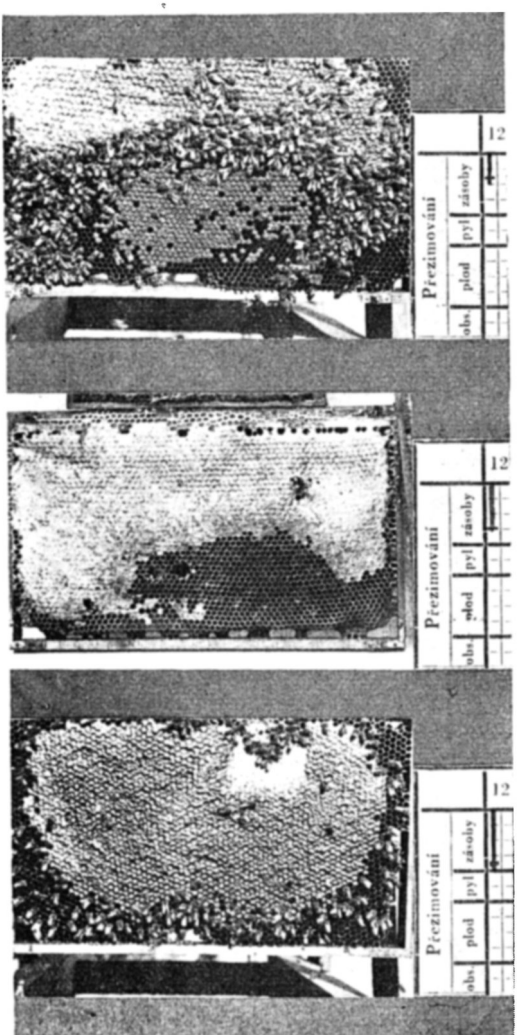
Obr. 57.



Zásob méně než 1/4 výšky plástu, **známka 1** — zavíčkováno

Zásob 1/4 plástu, **známka 2** - 3/4 množství zavíčkováno

Obr. 58.



Z á s o b 1/2 plástu, **známka 3** - 3/4 množství zavíčkováno

Z á s o b 3/4 plástu, **známka 4** - zavíčkován úplně

Zásob plný p l á s t. **známka 5** - téměř zavíčkováno

Při odhadu zásob jest dobře všimnouti si jejich jakosti. Nezavíčkované zásoby jsou nebezpečím pro přezimování a v den přehlídky mají být již zavíčkovány. I to se dá jednoduchým způsobem odhadnout a zaznačit. Plocha zásob není buď vůbec víčkována, nebo do $^1/_4$, $^1/_2$, $^3/_4$, nebo úplně. Odhad jest takto okamžitě stanoven a také zaznamenán dříve, než jsme jej nadiktovali. Záznam provede se stejným způsobem, jako je tomu při odhadu množství starých včel, totiž ležatou krátkou čarou, jejíž umístění na svislé čáře nám vyjadřuje poměr zavíčkované plochy k nezavíčkované, směrem od shora.

PYL

Po stanovení rozsahu zásob všimneme si pylu:
buď není ho vůbec, nebo:

1. pyl roztroušen v jednotlivých buňkách (obr. 59. nahoře), nebo
2. v úzkém souvislém pásku (obr. 59. dole), nebo
3. v širším pásu kolem plodu (obr. 60. nahoře), nebo nad ním,
4. v ploše na okrajích hnízda (obr. 60. střed), nebo v některé polovině plástu vedle plodu, nebo
5. ve veliké ploše jako je tomu u plástů krycích (obr. 60. dole).

O zaznačení není třeba ani mluvit, neboť se provádí stejně jako u obsednutí. Vůbec značek užíváme pro všechno stejné, jejich význam dán jest jen tím, čeho se týká.

Při větších zásobách medu bývá pyl zakryt, ale nápadná tíže plástu upozorňuje nás na jeho přítomnost. Zvedneme-li plást proti světlu, neprůsvitná místa nás upozorní, kde se pyl nalézá. Také zásoby pod medem prosvitají jinou barvou a zápalka do buňky vtlačená zarazí se o pyl.

Kdo si přeje, může zaznamenati i jakost pylu. Čerstvý pyl jest jasné barvy, jako barvy užívané na malování zdí ve světnicích. Starší zpracovaný a na zimu konservovaný pyl činí dojem barvy olejové, lesklé a mastné, neboť jest potažen zvláštním povlakem proti plesnivění.
Upozorňuji na tuto věc, neboť takto označené pylové zásoby musíme vésti v patrnosti. Pyl čerstvý, uložený **mimo** hnízdo, pravděpodobně do jara zplesniví, zejména, je-li v úlu více plástů, než včely obsedají. Nadměrné zásoby pylu ukazují, že to s matkou není v pořádku. Podrobnosti na str. 129.

PLOD

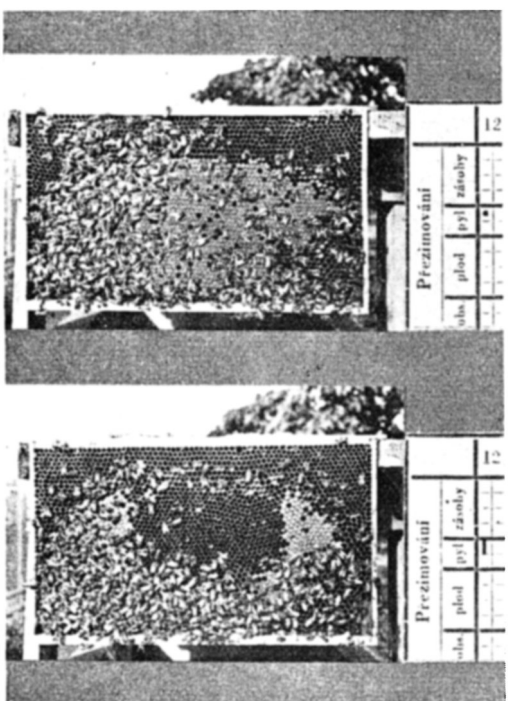
Množství plodu je ukazatelem konce rozvoje.
Průměr jeho plochy odhaduje se stejně jako u předchozích na čtvrtiny, s tím rozdílem, že se zde nejedná o plochu plástů, nýbrž o průměr kruhové nebo eliptické plochy, ve které je plod vždy uložen. Lépe odhadovat vždy více, než méně. To znamená, že nejmenší plodovou plochu odhadujeme jako čtvrt, větší než čtvrtinu jako půl atd., zejména je-li plod nezavíčkován.
Nezavíčkovaný plod ještě jí, a proto zásob ubude. Rozlohu plodu nutno proto v každém případě posoudit.
Značení ovšem děje se stejným způsobem v pěti stupních:
1. Plocha plodu menší než čtvrtina výšky, obr. 61. n.
2. čtvrtina, obr. 61. dole,
3. polovina, obr. 62. nahoře,
4. tři čtvrtiny, obr. 62. střed,
5. od loučky, obr. 62. dole.

Poměr plochy zavíčkovaného plodu k nezavíčkovanému posuzujeme jako u zásob. Má to ten význam,

Značení pylu

Pro vyznačení pylu, postačí místa méně, tolik jako při značení obsednutí. Značky se úplně shodují se značkami tamtéž. V diagramech jest vyznačeno jen množství pylu, ostatní: zásoby, plod, síla včel — vynecháno. Značení pylu má svoji důležitost pro posouzení možnosti jarního rozvoje a zápis dá nejlepší odpověď, je-li třeba z jara pyl včelstvu dodati.

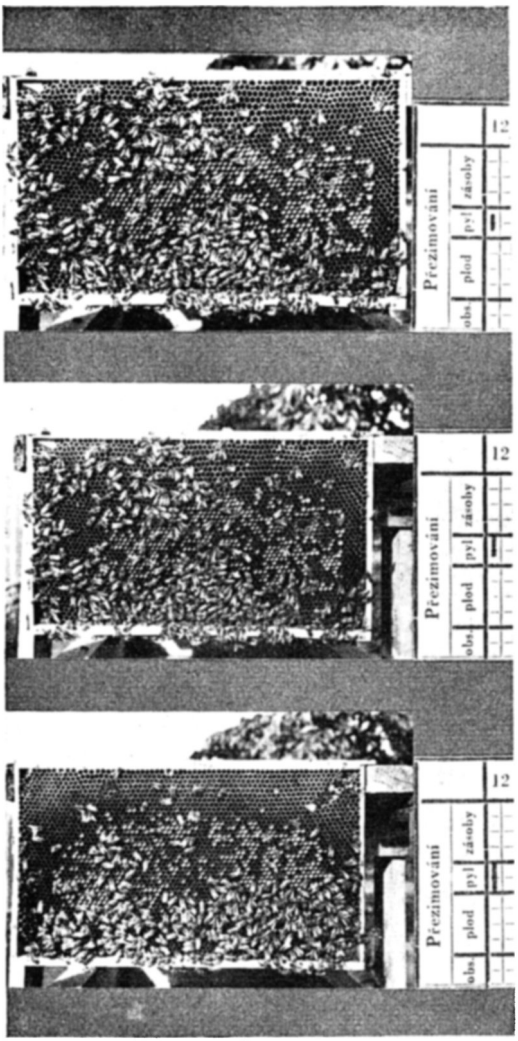
Obr. 59.



Pyl roztroušen, **známka 1**

Úzký pás pylu, **známka 2**

Obr. 60.



Široký pás pylu, **známka 3**

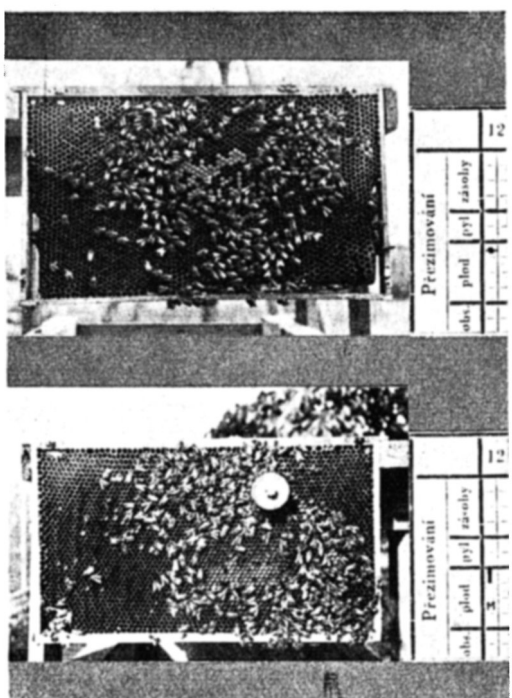
Plocha pylu, **známka 4**

Krycí pylový plást, 3/4 starého pylu, **známka 5**

Značení plodu

Co bylo napsáno u předchozích obrázků, platí i zde. Značeno jen množství plodu, stejným způsobem jako u zásob. Matka před fotografováním uzavřena pod poklopku. Při skutečné prohlídce bylo by to zbytečné a proto se při spatření jen nějak poznačí, v tomto případě u dolejšího obrázku písmenem M. Také plodu bylo v zápisu vyhraženo místa dvojnásob.

Obr. 61.

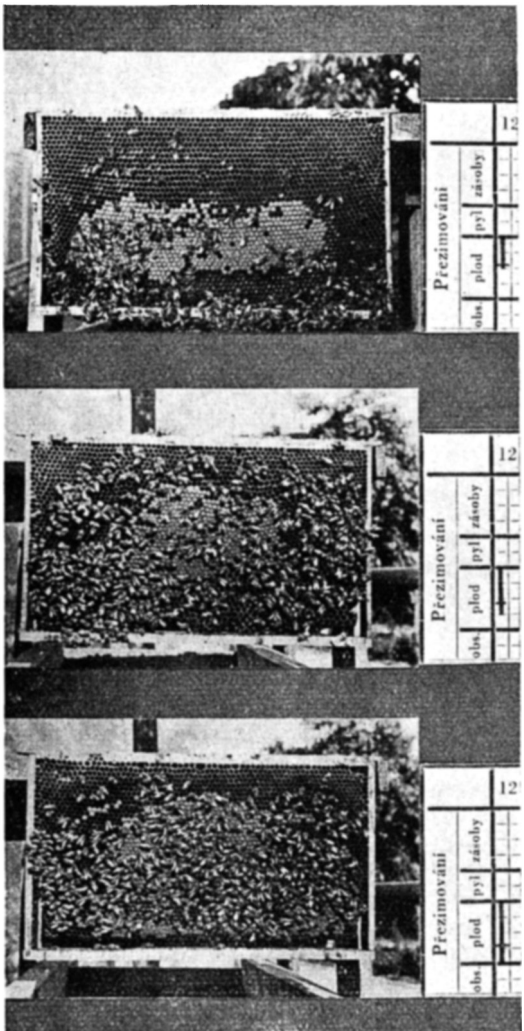


Méně plodu než 1/4 výšky plástu, **známka 1** — zavíčkován

Plodu 1/4 výšky rámku, otevřen, **známka 2**

M = matka na plástu pod poklopkou

Obr. 62.



Plodu 1/2 plástu, **známka 3** - zavíčkován téměř všechen

Plod do 3/4 výšky rámku, **známka 4** - ze 3/4 zavíčkován

Celý plást plodu, **známka 5** - ze 3/4 zavíčkován

že podle zápisu můžeme posoudit, bude-li plod dále rozšiřován, či jest pro letošek rozvoj ukončen. Objevuje-li se v buňkách, kde plod vyběhl, med, včelstvo končí rozvoj. Jsou-li tam vajíčka, či mladičký červík, včelstvo bude ještě plod pěstovati.

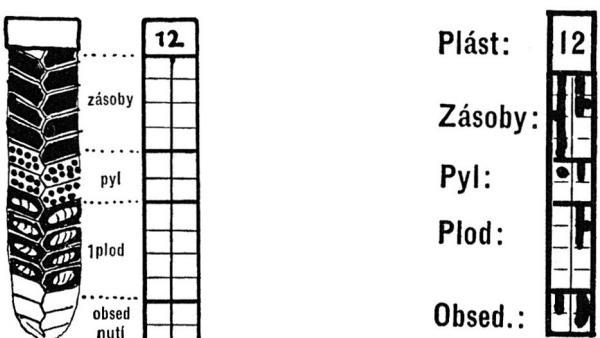
Matku, jestliže jsme její stav zjistili již počátkem srpna při úpravě plodiště na zimu, není třeba ani hledat. Přijdeme-li na ni náhodou a na značenou matku přijdeme zpravidla, zaznamená se na plástu, na němž byla viděna (obr. 61). Nebyla-li spatřena, postačí přítomnost otevřeného plodu a vajíček ke zjištění, že v úle jest. Ovšem není-li otevřeného plodu, ale u ostatních včelstev plod jest, postupujeme způsoby vyznačenými ve stati: Úprava plodiště na zimu. Zjistíme-li, že včelstvo osiřelo, zbývá to nejrozumnější: spojit se sousedním. Včelstvo se vloží druhému do medníku, od plodiště odděleného kusem tužšího papíru (balícího, kreslícího a pod.). Několik hřebíkem propíchnutých direk nad otvorem pro krmení včelstvu postačí, aby se s druhým v plodišti spojilo bez jakéhokoli boje. Opatrnosti ovšem nikdy nezbývá. Pro všechny případy je dobře **poprášiti** obě včelstva řídkým roztokem cukru, k němuž bylo přidáno několik kapek lihového výtažku některé silice, na př. melisové. Ostatně několik včel z připojovaných, smetených, nebo vpuštěných přímo na plást druhého včelstva, nám ukáže jistotu. Zmizí-li mezi ostatními bez boje, bude i osiřelec bez boje přijat. Moudré bude, jestliže přidávané necháme nassát zásob.

Naprosto nedoporučuji teď matku dodávat. Nic kloudného z toho nebude. Buď se dá do plodování a plod nám sní zásoby, anebo, to bude horší, mladušky se v chladných dnech nebudou moci proletět, a zásoby, proměněné v maso mrtvých zkřehlých včel nalezneme z jara na dně.

Kdo se tomu chce vyhnout, ať postaví úl tak, aby do česna svítilo aspoň poledni slunce. Snad se najde i v zimě několik pěkných dní, ve kterých se včely

proletí. V každém případě doporučuji silné zúžení takového včelstva, velmi dobré zásoby, aby jimi byla matka ve snášení omezena.
Tím je vlastní přehlídka ukončena. Pohled na zápis ukáže nám různá naše nedopatření, nebo slabiny hnízda, i když naší pozornosti ušla.
Bylo již řečeno, že fotografie všech plástových ploch byla by ideálním prostředkem k zachování obrazu plodiště. Mohli bychom si kdykoli včelstvo prohlédnouti v teple světnice »suchou« cestou. Jedinou nevýhodu má však i fotografie, umožňuje nám sice pohled na každý plást zvláště, ale nám je více třeba hleděti na včelstvo také jako na celek. Praktické potřebě to lépe vyhoví a při trochu obraznosti i z takového celkového náčrtu dovedeme si představit každou jednotlivou část.
Představme si svislý řez všemi plásty směrem od česna, pro lepší porozumění pohled na plásty z boční stěny (do uliček).

Obr. 63.

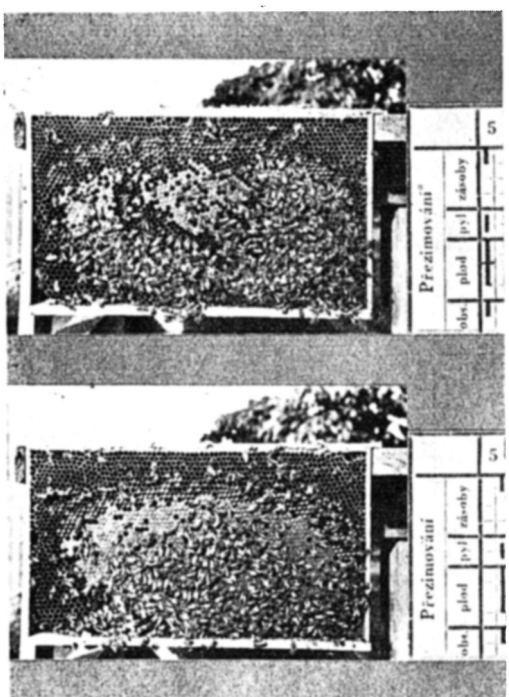


Zcela nahoře jsou umístěny zásoby, těsně pod nimi nalézá se pyl, dále pak pokračuje plod. Včely jsou sice ve všech částech plástu, ale nejvíce jich v létě

visí pod plásty jako roj. Tohoto přirozeného rozdělení užívám i při záznamu o podzimní přehlídce. To mi umožňuje zachytiti vzhled každého plástu, ať jest pln zásob, pylu, plodu nebo jen obsednut na černo včelami. Naopak, schází-li některá z těchto složek, ukáže prázdné místo její nedostatek. Zřetelněji poví to obrázek.

Příklad záznamů celého pátého plástu

Obr. 64.



Přední strana:

Zásoby: 1/4 výšky rámku, známka 2
Pyl: široký pás, zn. 3
Plod 3/4, známka 4
Obsednutí: známka 2

Zadní strana:

Zásoby: 1/4 výšky rámku, známka 2
Pyl: široký pás, zn. 3
Plod: 3/4 výšky rámku, známka 4
Obsednutí: známka 2

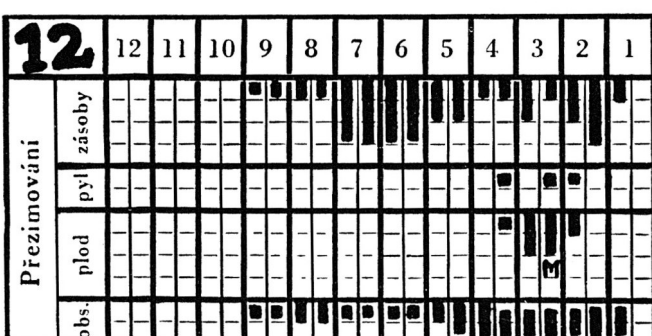
Poněvadž odhadujeme všechno na čtvrtiny ve vztahu k výšce rámku, odpovídá tomu i rozdělení náčrtu. Pro snadnější přehled jest pyl a obsednutí plástu vyznačeno jen v polovinách. Tím je tedy vyloučeno nedopatření, že bychom zanášeli jinam, než kam máme.

Každé to oddělení může samo o sobě znamenat i celý plást, je-li na př. pln zásob, že pro pyl a plod v něm není místa.

Seskupíme-li takových náčrtů tolik, kolik je plástů v plodišti, máme pak před sebou obraz celého plodiště. Silná čára mezi dvěma sousedními znamená uličku, slabá ve středu mezistěnu.

Celý záznam bude vypadati takto:

Příklad zápis o podzimní prohlídce včelstva č. 12. rok 1935:



Obr. 65.

Dobrý záznam má nesmírnou cenu. Kdyby se z jakékoli příčiny nedělal jindy než o podzimní přehlídce, má tolik předností a poskytuje tolik bezpečnosti při přezimování, že kdo jej jednou zkusil, vícekrát od něj neupustí. Je-li k ruce pomocník, který nám zapisuje a to trefí již po malém cvičení i desítileté dítě, jde prohlídka nesmírně rychle.

Jak se provádí v praxi, vysvětlím na rozhovoru chovatele a jeho pomocníka.
Skutečný příklad vidíte na obrázku 64, nahoře přední stranu, dole zadní.
Chovatel plást prohlíží a posuzuje. Pomocník (aby ani jeden, ani druhý nic neopomněl) diktuje.
Pomocník: »Plást pátý! Zásoby?«
Chovatel: »Čtvrt.«
P.: (zapíše, jak vedle na obrázku na diagramu vyznačeno.) »Pyl?«
Ch.: »Tři.«
P.: (zapíše.) »Plod?«
Ch.: »Tři čtvrti, polovička zavíčkována.«
P.: (zapíše.) »Obsednutí?«
Ch.: »Dvě.«
P.: (zapíše.) »Druhá strana! Zásoby?«
Ch.: »Čtvrt.«
P. (zapíše.) »Pyl?«
atd. a tímto způsobem se pokračuje dál.
Po ukončení prohlídky, prohlédnutí zápisu a odstranění závad se zápis buď připevní na úl, nebo jinak uloží, aby byl po ruce Hledáme-li z jara plást zásob nebo pylu, není třeba ani úl otevřít. Zápis nám ukáže nejen kde ho nalezneme, ale i který plást to jest. Jarní prohlídka, mimo včelstva podezřelá, odpadne. Tiskopis byl sice vydán u fy Helebrant, ve formě úlového lístku, viz obr. 66, ale není třeba jej ani kupovat, stačí nalinkovat kousek čtverečkovaného papíru. Ostatně úlový lístek má cenu asi 20 hal. a je na pevném papíře a ve čtyřech barvách, dle barevného označení matky. Tím už zvenčí je přehled o stáří matek.
Vezmeme-li tento úlový lístek do ruky, ať je to v pozdním podzimu, během zimy, nebo v časném jaře, kdykoli je nám něco u včelstva nápadného, nebo podezřelého, prohlédneme-li si takový zápis pozorně, můžeme podle známek, jež včelstvo samo poskytuje, zjistiti každou příčinu vadného zimování.

Úlový lístek

ROK: 193 / 193 ÚL č.

Trubci	Velikost 1 2 3	Barva 1 2 3	Matka	Kmen	/ 193	přidána	č.	m.
Včely	1 2 3	1 2 3	*	Linie	/ 193	uhynula	b.	ž.

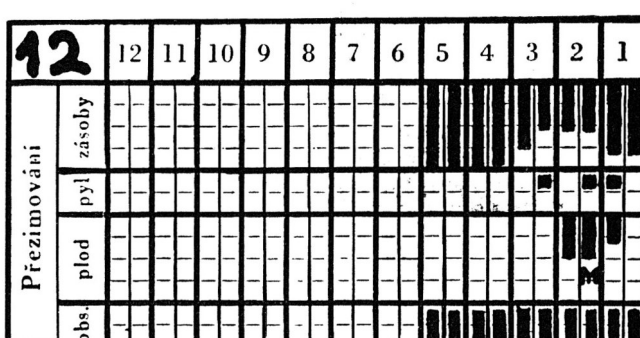
Dat.	Dal:	kg	dkg	Plást č.	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Datum:	Poznámky:
/	roje 1			Přezimování zásoby													od /	kg
/	2																do /	
/	3			pyl													/	posl. rousky
/	plodu			plod													/	podz. prohlídka
/	potravy plásty			obs.													/	posled. prolet
/	medu 1																/	mrtvých:
/	2			Rozvoj zásoby													od /	kg
/	3																do /	
	Celkem			pyl													/	první rousky
/	vyst. mezistěn počet			plod													/	poč. plodu
/	stav. rámků „			obs.													/	jarní prohlídka
/	plastů na vosk „																/	první prolet
/				Mednik													/	vpušť. do med.

Obr. 66.

ODSTRANĚNÍ ZÁVAD

Vidíme je na prvý pohled. Podle zásady, že z úlu mají být odstraněny všechny plásty, které nejsou aspoň z polovice naplněny zásobami, ukazuje se, že plást (obr. 65), označený čísly: 1, 4, 8, 9 musí z úlu ven. Také obsednutí plástů č. 1, 6, 7 a 9 nasvědčuje, že devět plástů je mnoho a včelstvo na ně slabé. Uvědomíme-li si, že se na zimu včelstvo stáhne v místa, kde se tu teď nalézá plod, vidíme dále, že v těchto místech je zásob nedostatek. Označené neplné plásty tedy odstraníme. Zásoby v nich odvíčkujeme a postavíme za přepážku, nebo položíme (po jednom) přes otvor ve stropě, aby mohly býti přeneseny. Aby k nim včely dobře mohly, podložíme je nepatrně, aby voští na strop nepřilehlo. Postavit nebo pověsit rámek do medníku (v zadováku) nestačí. Aby byl rychle vyprázdněn, položíme jej.

Stav plástu 4. ukazuje, že sem bude ještě rozšiřován plod. Také jeho rozloha je na tuto dobu poněkud veliká. Že bude rozšiřován, nasvědčují vynesené zásoby z něho a hromadění včel v uličce mezi plásty 4. a 5. Obsednutí plástů musí se proto odhadovati ze všeho nejdříve. To bylo již řečeno.
Je-li plod na plástu 4. zavíčkován, bylo by škoda jej odstraňovati. (V tom případě by to rozšiřování plodu nenasvědčovalo a zadní jeho plocha byla by zanesena zásobami, ale i přední obsahovala by více zásob.)
Připusťme, že by v něm byl zavíčkovaný plod, chladné počasí, rozhodnu se tedy pro odstranění 1., 8. a 9. a pátý vezmu místo čtvrtého. Ostatní srazíme dohromady. Až včely zásoby přenesou, bude pravděpodobný obrázek plodiště do zimy takový:



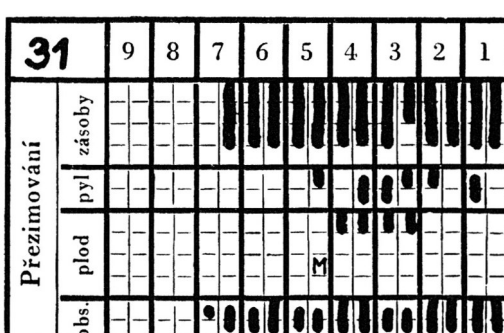
Obr. 67.

Před přemístěním plástů bylo v plodišti včelám přímo přístupno 3.25 kg, po zákroku 6.50 kg zásob. Tím je včelstvo zabezpečeno, neboť mimo tohoto množství má ještě 4.50 kg zásob k disposici na okrajích hnízda, nemáme tedy ve včelstvu více co hledati. Zásoby z odstraněných plástů budou umístěny

v prázdných buňkách hnízda. Tím bude matka omezena.
Sebe bystřejší oko nepostřehne při přehlídce každou závadu. V takovém obrázku jest však zřetelně viditelna. K přesnému úsudku nestačí jen pohled na jeden plást za druhým, ale i na všechny současně. Tím se vady stanou nápadnější a lépe pak vyniknou. Jinak při prohlídce posledního nevíme, jak vypadal prvý. Máme-li po ruce záznam loňský, pouhým srovnáním obou vidíme rozdíly. Víme-li, jak včelstvo zimovalo loni, posoudíme snadno, jsou-li rozdíly na prospěch nebo škodu. A podle toho se zařídíme.

JAK DLOUHO VYSTAČÍ VČELSTVO SE ZÁSOBAMI?

Kolik váží med, který z plného plástu vytočíš? Z mého rámku (40×28) váží přes 3 kg. Chci-li zjistit, kolik zásob má to které včelstvo, spočítám čtverečky v záznamu, které mi značí zásoby (obr. 68).



Obr. 68.

Zásobami je označeno 38 čtverečků (osmin plástů). Jejich množství lze rychle a velmi snadno vypočítati dle tabulky uvedené na následující stránce.

Počet osmin	V úle je kilogramů zásob	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0			0·12	0·25	0·37	0·50	0·62	0·75	0·87	1·00	1·12
10		1·25	1·37	1·50	1·62	1·75	1·87	2·00	2·12	2 25	2·37
20		2·50	2·62	2·75	2·87	3·00	3·12	3·25	3·37	3 50	3·62
30		3·75	3·87	4 00	4·12	4·25	4·37	4·50	4·62	4·75	4·87
40		5·00	5·12	5·25	5·37	5·50	5·62	5 75	5·87	6 00	6·12
50		6·25	6·37	6·50	6·62	6·75	6·87	7·00	7·12	7·25	7·37
60		7·50	7·62	7·75	7·87	8·00	8·12	8·25	8·37	8·50	8·62
70		8·75	8·87	9·00	9·12	9 25	9·37	9·50	9·62	9·75	9·87
80		10·00	10·12	10·25	10·37	10·50	10·62	10·75	10 87	11·00	11·12
90		11·25	11·37	11·50	11·62	11·75	11·87	12·00	12·12	12·25	12·37
100		12·50	12·62	12·75	12·87	13·00	13·12	13·25	13·37	13 50	13·62
110		13·75	13·87	14·00	14·12	14·25	14·37	14·50	14·62	14·75	14·87
120		15·00	15·12	15·25	15·37	15·50	15·62	15·75	15·87	16·00	16·12
130		16·25	16·37	16·50	16·62	16·75	16·87	17·00	17·12	17 25	17 37
140		17·50	17·62	17·75	17 87	18·00	18·12	18·25	18·37	18·50	18·62
150		18·75	18·87	19·00	19·12	19·25	19 37	19·50	19 62	19·75	19·87

takto:

1. Tabulka udává množství zásob pro plásty, vážící 1 kg. Ve 3 kilogramových plástech jsou zásoby třikrát těžší, čili v tříkilogramovém plástu bylo by trojnásobné množství osmin. 3 × 38 = 114 osmin. V tabulce najdu si řádku 110, sloupek 4 (110 + 4 = 114) a tam čtu **14.25 kg.**
2. Bez tabulky mohu počítat takto: 38 osmin plástu rovná se skoro 5 plným plástům po 3 kg = 15 kg. Nedostávající se 2 osminy čili $^1/_4$ ze 3 kg = 0.75 kg, 15 kg — 0.75 kg = **14.25 kg.**

Kolik zásob jest v úle s rámkem, vážícím 2 kg? Podle tabulky:

2 × 38 = 76. Řádka 70, sloupek 6: **9 kg 50 dkg.**

Váží-li 1.50 kg: 38 + 19 (polovina ze 38) = 57. Řádek 50, sloupek 7: **7.12 kg.**

Váží-li 2.75 kg: 2 × 38 = 76 + 28 ($^3/_4$ ze 38) = 104. Řádek 100, sloupek 4: **13.— kg.**

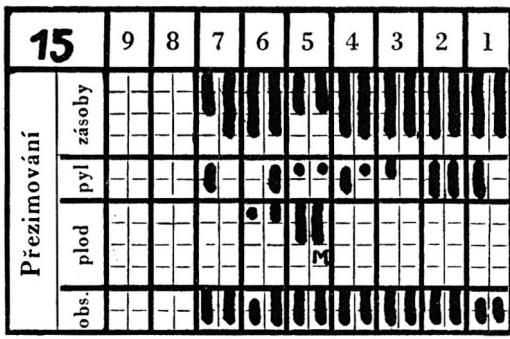
Váží-li 3.50 kg: 3 × 38 = 114 osmin + 19 (polovina ze 38) = 133. Řádek 130, sloupek 3: **16.75 kg.**

V uvedeném našem příkladě jest 14.25 kg zásob a ty vystačí až do příští hlavní snůšky. Jaká bude vyhlídka na jaro?

Zásoby pylu jsou značné. V souvislosti se čtyřmi jako dětská dlaň velikými plochami plodu ukazují, že se tu cosi s matkou děje. Matka jest přítomna, ale není označena. To znamená, že byla letos vyměněna. Plod je téměř zúplna zavíčkován (pro jednoduchost neznačen), je tedy všechno v pořádku.

Zimní hrozen: Kdyby včely obsedaly všechny rámky normálně (viz obr. 56. n.), pokryly by 15 ploch plástů. Ze tří takových ploch směstnají se v zimě do jedné uličky — 15 ploch : 3 = 5 uliček. Pět uliček potřebuje bednu plástů, je tedy jejich počet přiměřený.

Vyhlídka na zimu a jaro: Toto včelstvo, předpokládám-li, že je nákazy prosto, že bude v zimě proti vnějším vlivům zabezpečeno, na př., že nedovolím, aby si v něm myši udělaly hnízdo, nejen, že dobře



Obr. 69.

přezimuje, ale má veškeré podmínky pro dobrý jarní rozvoj a mohu tedy od něho očekávat slušný výnos. Vezměme si teď podobné včelstvo, úl 15 (obr. 69). Zásoby velmi pěkně umístěny. V zimě přístupny. Jejich množství 3 × 39 = 117, dle tabulky 14.62 kg. Úplně vystačí jako předešlé. Sedm plástů dobře obsednutých — příznaky loupeže žádné, zásoby tedy v úlu zůstanou. Matka ještě plodování neukončila, ale plod je většinou víčkován, zásobami omezen, konec plodu není daleko. Zimní hrozen bude umístěn, 19 normálních ploch : 3 = nejvýše šest uliček.

Matka značena. Mnoho pylu, velmi mnoho.

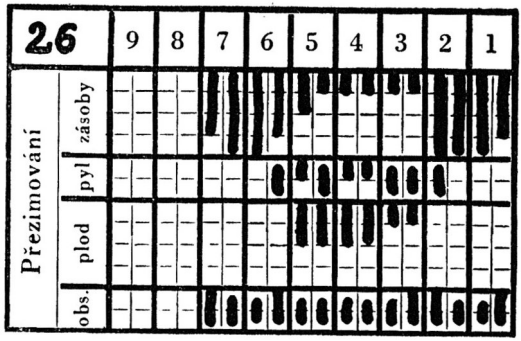
Úsudek: V nejbližším roce bude matka vyměněna, přečká-li zimu. Dle pozorování dra Novackého: pravděpodobnost vyrojení z téže příčiny.

Mám tu na vybranou: Vyměnit matku — neklidné zimování! Nebo: časná prohlídka nutna. Pro všechny případy: umístím v úlu oddělek se záložní matkou.

Včelstvo č. 26. (obr. 70).

Nesprávně umístěné zásoby. Množství pylu a nepoměrně mnoho plodu na tuto dobu, mnoho i v poměru k druhým včelstvům ukazuje, že tu jde o mladou matku, která se pozdě oplodnila. I když výslovně neuvedu, že byla vyměněna, takto upravené plodiště tomu nasvědčuje. Převážně otevřený plod ukazuje,

Obr. 70.

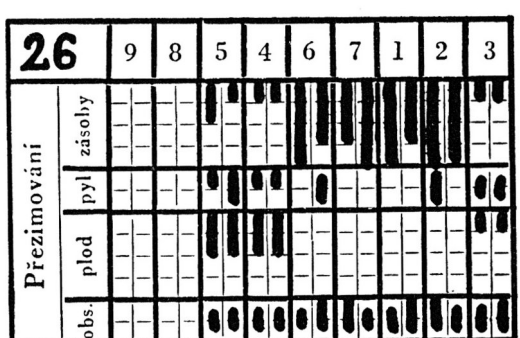


že matka toho nemíní nechat, dokud bude trochu zásob v úle.

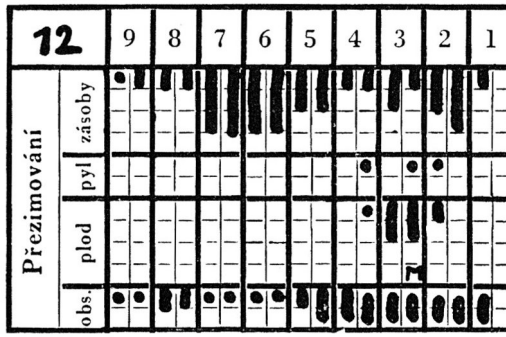
Zásoby 3 × 36 = 108, dle tabulky — 13.50 kg, se na zimu zmenší. Rozhodně zmizejí nad plodem a včelstvo sobě samu ponecháno shromáždí se (16 : 3) — v pěti uličkách uprostřed plodiště a většina zbylých zásob bude mu špatně přístupna.

Úsudek: Nebezpečí smrti hladem — na zásobách.

Zákrok: Poněvadž včelstvo obsedá všechny plásty dobře, přemístím třetí plást od česna k samému česnu, 4. a 5. naopak zavěsím až za sedmý. Sem přijde i plást prvý (obr. 71).



Obr. 71.



Obr. 72.

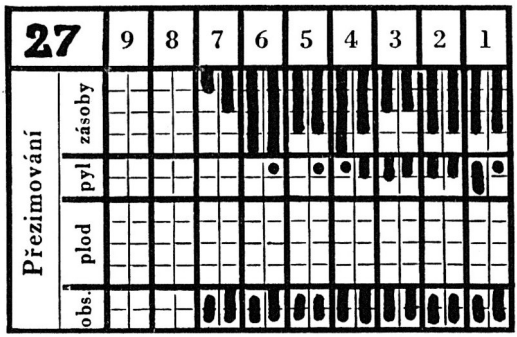
Tím zásoby přijdou do hnízda a do zákroku má včelstvo k disposici 10—11 kg. Tím také matku donutím, že kladení nechá. Z původního uspořádání plodiště (obr. 70) je vidět ještě něco: Na včelstvo dorážejí slídilky. Zatím bezvýsledně. Všimněte si neobvyklého množství včel hned za česnem. To je počátek, lépe to vyniká u **včelstva čís 12** (obr. 72).

Plodiště tohoto včelstva je rovněž nesprávně uspořádáno. Všimněte si, že na sílu včelstva je poměrně mnoho plástů. Plást 8. a 9. jsou ponechány zcela zbytečně. Takto uspořádané plodiště ukazuje, že v době dodávání zásob bylo včelstvo obtěžováno zloději, ale ubránilo se. Přece však zásoby pod jejich tlakem byly umístěny příliš vzadu. Zato u česna zmizely. Je tedy i prvý plást tu zbytečný a ven s ním. Přemístění zásob upraví se dle předešlého příkladu.

Včelstvo čís. 27 (obr. 73). Naráz je vidět krásné umístění zásob ($3 \times 40 = 120$, dle tabulky 15 kg). Všecky podmínky pro jarní rozvoj jsou tu. Znepokojuje množství pylu. Plod není. Matka nebyla spatřena. Úsudek: Není v pořádku! Zákrok: zkouška plodem nutna, neboť dorážejí slidičky (viz obsednutí prvého plástu!).

Výsledek byl negativní. Matka v úlu tedy jest. Je mladá. Nedalo se zjistit, je-li i oplodněna. Vyhlídka

Obr. 73.

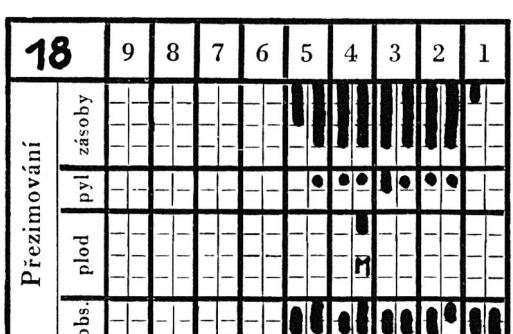


na jaro: Nedá-li se na lepence zjistit stav matky při jarním proletu (kukly, nevyvinuté mladušky, nutna jarní prohlídka. Nebezpečí trubcokladné (neoplodněné) matky.

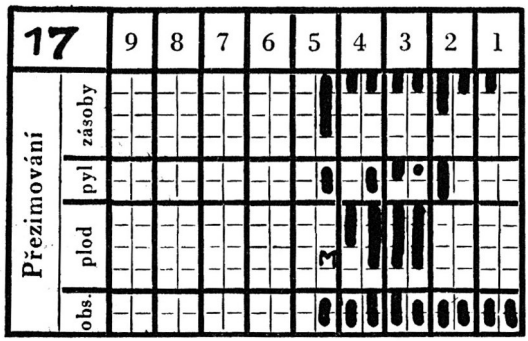
Jako včelstva, je nutno prohlédnouti i záložní oddělky.

Záložní oddělek - úl. č. 18 (obr. 74).

Krásně umístěné zásoby! Prvý plást prázdný, zato však silně obsednutý ukazuje na loupež. Rozvoj je ukončen, včely se brání. Zákrok: Čelní plást z úlu ven, smést, zúžit česno až na jednu včelu. Hledat zlodějky!



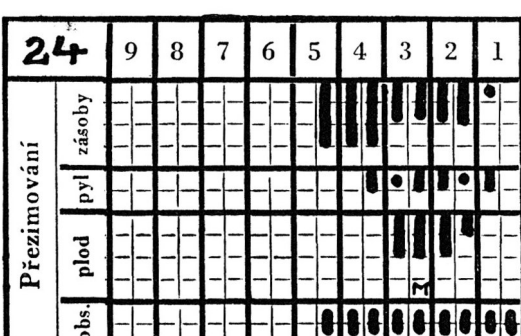
Obr. 74.



Obr. 75.

Vyložená tichá loupež: **úl č. 17** (obr. 75). Čelní plást již vynesen, počíná se s druhým. Všimněte si ohromné rozlohy plodu. Koncem srpna dostalo matku za svoji starou. Rozkladla se sice velmi krásně, ale celý oddělek je kandidát jisté smrti. Nejmoudřejší by bylo nepiplat se s ním, zrušit. Zachránit se však dá. První plást ven a krmit u česna! Tak dlouho, až bude míti tolik zásob jako předcházející.

Stejně napaden jest i **oddělek čís. 24** (obr. 76). I tady musí být odstraněn čelní plást a krmeno u česna. Vyjímaje prvý případ, ve všech ostatních bylo třeba nějakého zákroku, bez něhož bylo přezimování jen

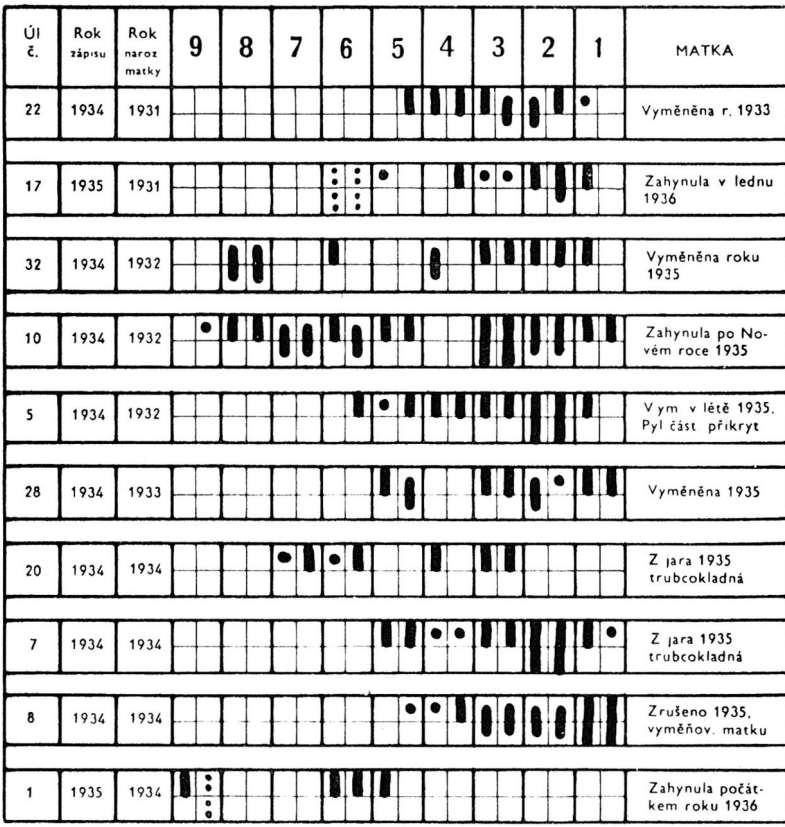


Obr. 76.

věcí náhody. Většina nedostatků byla by povrchním prohlížením přehlédnuta. Kde se tak skutečně stalo, ukázal je zápis.
Srovnáním loňského s letošním, ukáží se nedostatky nejrychleji a mohou být odstraněny, dokud je úl otevřen. Pak také zmizí nejen zimní ztráty včelstev, ale i jejich veliké procento ze statistiky, která nám takto dává velmi špatné vysvědčení.

PYL UKAZATELEM STAVU MATKY

Při chovu matek dával jsem vždy přednost včelstvům, která měla mnoho pylu, a to z té příčiny, že se mi v nich chov dobře dařil. Blahodárnost připisoval jsem množství pylu.
Že takové výsledky nedávala včelstva, jimž bylo množství pylu v plástech od jiných dodáno, bylo s podivem a neměl jsem pro to také dlouho vysvětlení. Teprve před více než 5 roky zkoušel jsem po prvé jednoduchý způsob záznamů o podrobném stavu plodiště pro zimní měsíce a tento způsob přinesl mi brzy vysvětlení:
Všecka včelstva, která mají proti druhým značné pylové zásoby (v podzimu zvlášť nápadné) — **chystají loučení s matkou.** Proto ty úspěchy!
Zajímalo mne, proč ten nadbytek pylu. Matka přece svoje povinnosti vykonává v neztenčené míře, včelstvo kypí silou. Sešlost stářím tedy vyloučena, neboť nadbytkem pylu projevují »krisi matky« i včelstva s mladými matkami, jestliže z jakéhokoli důvodu nevyhovuje. Uspokojivého vysvětlení nemám a tak se zatím utěšuji, že včely tomu musí rozumět lépe, proč: **pro chov matek použijte především za chovné včelstvo ono, které má mnoho pylu.** Ale: nejlepší matku z vychovaných **vyměňte chovnému včelstvu** za jeho již nevyhovující raději **hned, než přijde krise**



skutečná. A že přijde, dokládám přehledem o množství a uložení zásob pylu **všech včelstev,** která v letech 1934 a 1935 měla ho nejvíce a o osudu jejich matek, který je v následující zimě nebo v příštím roce potkal.

Užívám také zde grafického znázornění, neboť tím ušetří se slov za celé stránky. Ze všech záznamů vy-

ňaty jsou jen záznamy o pylu a sestaveny v přehled. Má-li i uložení zásob a umístění plodu vztah, ukáží pozorování další. Zdá se, že ano.
Zcela nezávisle se mnou dospěl k podobným závěrům i př. **Triner** z Hostomic. On totiž také pozoruje, že včelstva se značným množstvím pylu mění v následujícím roce matku.
Dr. Novacký zkoušel po upozornění v Č. Včelaři a došel k závěru, že včelstva, která mají na podzim poměrně mnoho pylu, se v nejbližším roce rojí. Jeho zkušenost dosvědčuje, že mé pozorování jest správné. Včelstvo se vyrojí a hned vymění matku.
Včelstvo s malými zásobami pylu bude zdržováno v jarním rozvoji, bude odkázáno z jara na čerstvý pyl; padne-li jeho nedostatek do jarní chladné doby, pravděpodobně prodělá těžkou májovku.

* *
*

Podzimní přehlídkou skončeny jsou všechny práce uvnitř včelstva, a nemáme tu více co činiti. Kdo si uvědomil, že každý zákrok v pozdním podzimu je životu matky nebezpečný, a tím nebezpečnější, čím zimní klid je bližší, toho ani nenapadne úl rozbírati. Kdo přec jen zvědavosti neodolá, ať pilně naslouchá pak u česna. Uslyší-li rozčilený šumot, najde-li později matku na lepence nebo na letáku, ať se bije v prsa: »Má zvědavost ji zahubila«. Včely sevřely ji v klubko. V nejlepším případě, zůstane-li přec jen na živu, ji zmrzačenou v příštím roce vymění.
Podzimní přehlídkou končí i tato první část knihy: »Přezimování včelstev«.

SEZNAM VYOBRAZENÍ I. DÍLU

1. Křehnoucí mladušky 8
2. Náhrada za pokolení vyčerpané snůškou 12
3. Mladá matka 15
4. Podzimní generace 17
5. Nezavíčkovaná potrava s matkou 22
6. Řez plodovým plástem 23
7. Řez zásobními buňkami 24
8. Plást zánovního voští proti světlu 25
9. Průsvitný plást 26
10. Stará matka 27
11. Panenské voští proti světlu 28
12. Panenský plást 29
13. Panenský plást proti světlu 30
14. Zánovní pylový plást 31
15. Typ plodiště vysoké 35
16. Vysoké plodiště shora 36
17. Široké plodiště, česno uprostřed 37
18. Široké plodiště, česno u strany 38
19. Podlouhlé plodiště, stavba na teplo 39
20. Podlouhlé plodiště, stavba na studeno 40
21. Schema síly včelstva 41
22. Plást čelní 45
23. Pokálený panenský plást 46
24. Starý černý plást 47
25. Panenský plást se smíšenou stavbou 48
26. Nedostavěný plást 49
27. Poměrná spotřeba zásob 67
28. Plnění plástů konévkou 69
29. Dodávání zásob lahvemi 70
30. Krmení krabičkami od sardinek 71
31. Diagram spotřeby a úmrtnosti 72
32. Krmení stropem 74
33. Krmení stropem velkými nádobami 75
34. Krmení stropem, zařízení proti slídilkám 76
35. Korýtkové (tácové) krmítko 77

36. Žákovcovo krmítko 78
37., 38. Česnové krmítko 78, 79
39. Tácové krmítko (krmení česnem nebo zadem) 81
40. Tácové krmítko 82
41. Krmení sklenicí se širokým hrdlem 83
42. Hillovo krmítko 84
43. Krmítko do zadováků P. Fr. Dvořáka 85
44., 45. Krmítko dra Humeňuka, rozložené 86, 87
46. Krmítko dra Humeňuka, složené 88
47. Švýcarské krmítko 89
48. Krmítko autorovo 89
49. Balonové krmítko 90
50. Balonové krmítko v použití 91
51. Balonové krmítko, jiný způsob použití 92
52. Jiný způsob balonového krmítka (s miskou) 93
53. Rámkové krmítko 94
54. Boční krmítko, zásuvkové 95
55., 56. Značení obsednutí plástů 102, 103
57., 58. Značení zásob 106, 107
59., 60. Značení pylu 110, 111
61., 62. Značení plodu 112, 113
63. Schema plástu a záznam 115
64. Příklad záznamu celého plástu 116
65. Zápis o podz. prohlídce včelstva čís. 12 117
66. Úlový lístek 119
67. Záznam o včelstvu č. 12 po zákroku 120
68. Jak se počítají zásoby ze záznamu 121
Tabulka k výpočtu množství zásob 122
69. Zápis o včelstvu čís. 15. 124
70. Zápis o včelstvu č. 26 před zákrokem 125
71. Zápis o včelstvu č. 26 po zákroku 125
72. Zápis o včelstvu č. 12 126
73. Zápis o včelstvu č. 27 127
74. Zápis o oddělku č. 18 127
75. Zápis o úlu č. 17 128
76. Zápis o oddělku č. 24 128
Tabulka uložení zásob pylu před výměnou matky 130

OBSAH I. DÍLU

Předmluva 4

PŘÍPRAVA VČELSTVA NA ZIMU 7

a) Podmínky dobrého přezimování:
Význam tepla v životě včely 9
Včelstvo se připravuje na zimu 10
Včelstvo v péči včelařově 11
Včelařovy přípravy na zimu 14
Mrtvá pásma 33
Zjištění stavu matky 41
Uspořádání plodiště 45

b) Dodávání zásob:
Jakost potravy 53
Hustota a teplota, příprava a přísady zimních zásob 60
Množství zásob 64
Víčkování potravy 69
Jak dodávati zásoby 80

c) Podzimní prohlídka:
Úvod 99
Zjištění stavu plodiště 100
Obsednutí plástů včelami 101
Odhad zásob 104
Pyl 108
Plod 109
Příklad zápisu 117
Odstranění závad 119
Jak dlouho vystačí včelstvo se zásobami . . 121
Pyl ukazatelem stavu matky 129

Seznam vyobrazení 133

spisovatel	Otakar Brenner
název celého spisu	Přezimování včelstev
název I. dílu	Příprava včelstva na zimu
vyobrazení	69 orig. fotografií, 11 kreslených, 1 diagram. 13 různých měření na úl. lístcích, 1 tab. - celkem 95 vyobr.
úprava a obálka	Ing. arch. Jaroslav Čermák
rozsah spisu	136 tiskových stran
písmo	garmond novodobý grotesk
velikost sazby	38 garmondových řádek na šířku 18 cicer
vydavatel	Zemské ústředí včelařských spolků pro Čechy
počet výtisků	5.000
vydáno	v únoru 1938
tisk	V. Helebrant, Praha II - Spálená 15