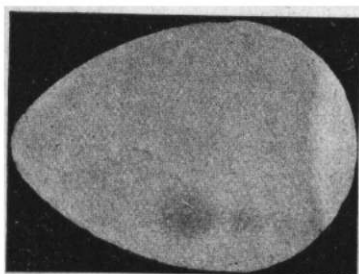


KONSERVOVÁNÍ VAJEC.

**Nejrůznější způsoby konzervování vajec
a podmínky dobrého jeho výsledku.**

NAPSAL

EMIL ČERNÝ.



S 12 vyobrazeními.

(Rolnikova knihovna sv. 55.)

V PRAZE 1918.

ZEMĚDĚLSKÉ KNIHKUPECTVÍ A. NEUBERT.

Za K 1.20.

KONSERVOVÁNÍ VAJEC.

Nejrůznější způsoby konzervování vajec a
podmínky dobrého jeho výsledku.

EMIL ČERNÝ.

S 12 vyobrazeními.

(Rolníkova knihovna sv. 55.)



V PRAZE 1918.
ZEMĚDĚLSKÉ KNIHKUPECTVÍ A. NEUBERT.

Vejce jako předmět obchodu.

Vývoz a dovoz vajec.

Vejce mohou býti bez rozpaku započítávána mezi nepostradatelné potraviny, jež mají pro obchod a vývoz mimo nadání veliký význam. .

Za normálních poměrů vyrobí se ročně
v Rakousku kolem 1391 mil. kusů vajec,
v Uhrách kolem 1962 » » »
celkem 3353 mil. kusů vajec.

Roční potřeba odhaduje se však na 2577 milionů vajec, takže jich za normálních poměrů přebývalo 776, časem však až 800 milionů.

Tento přebytek býval vyvážen do Německa, Švýcarska, Francie, Anglie, Nizozemska a Belgie. V našem vývozním obchodu, který obnášel ročně průměrně 1886 mil. vajec, je zahrnuto množství vajec, jež jsme odebírali z Ruska, Bulharska, Turecka a Italie. Obnášelo kolem 1110 mil. kusů. V našem obchodě byla pak zastoupena vlastní produkce 41 procenty, cizí zboží pak 59 procenty. Za dob míru nebývalo u nás nedostatku vajec. Dnes ovšem je tomu jinak, protože podvýživou, morem, cholerou a jinými nemocemi mnoho drůbeže pošlo.

Nejvíce vajec vyváželo se v dobách míru z Ruska. Vývoz odtud obnášel r. 1900 1770 milionů kusů v ceně 31 mil. rublů, r. 1911 však stoupl na 3682 milionů kusů v ceně 81 mil. rublů; r. 1912 vývoz ten byl o něco menší. Hlavními odběrateli byly Velká Británie a Německo, z nichž prvá r. 1911 odebrala 1308 milionů, Německo pak 1119 mil. kusů. Na třetím místě stálo Rakousko - Uhersko, které odebralo r. 1912 bezmála 800 mil. kusů, kdežto Holandsko,

Belgie, Dánsko a Francie zaujímaly místo podrženejší.

Hlavními středisky ruského obchodu vaječného byla města Kozlov, Voroněž a Bělogrod. Vývoz do Anglie děl se výhradně přes Rigu a Petrohrad, do Francie z největší části drahou přes Německo, kudy doprava až do Paříže trvala 13 až 20 dní a výlohy dopravní obnášely 13 až 14 franků za 100 kg. Než vejce došla až do ústředních tržnic, rozmnožily se výlohy ještě o cca 6 fr. a poplatek oktrojový 4.20 fr. Celkové výlohy obnášely nejméně 25 fr., což rovnalo se asi čtvrtině prodejní ceny v Paříži docílené.

Vaječný obchod naší říše s cizinou byl až do vypuknutí světové války aktivní, vyváželo se o mnoho více než se dováželo. Nejlépe si učiníme o velikosti vývozu toho náležitý pojem, srovnáme-li vzájemně vyvezené a dovezené množství vajec a jejich hodnotu v penězích.

V jednotlivých letech kolísal vývoz vajec z Rakousko-Uherska takto:

| roku | množství, vyvezené v 1 q hrubé váhy | v ceně K | 1 q průměrně po K |
|------|--|-------------|----------------------|
| 1913 | 1,346.789 | 142,759.634 | 106 |
| 1912 | 1,309.903 | 144,089.330 | 110 |
| 1911 | 1,160.099 | 112,529.603 | 97 |
| 1910 | 1,112.544 | 105,691.680 | 95 |
| 1909 | 1,096.839 | 108.038.642 | 98.5 |

V jednotlivých letech kolísal pak dovoz vajec do Rakousko-Uherska takto:

| roku | metr. centů | v ceně K | po 1 q průměrně po K |
|------|-------------|------------|----------------------|
| 1913 | 713.731 | 68,161.311 | 95.50 |
| 1912 | 682.213 | 66,174.561 | 97.— |
| 1911 | 629.044 | 57,243.004 | 91.— |
| 1910 | 550.684 | 46,808.140 | 85.— |
| 1909 | 500.039 | 45,003.510 | 90.— |

Kam hlavně směřoval náš vývoz vajec, o tom podají nejlepší přehled tyto tabulky:

Roku 1913 bylo z Rakousko-Uherska vyvezeno
vaječ

| do | metr. centů hrubé váhy | v ceně kor. |
|--|------------------------|--------------------|
| Belgie | 4.847 | 513.782 |
| Britských osad na Stře- dczemním moři | 6 | 636 |
| Německa | 1,170.055 | 124,025.830 |
| Francie | 32.992 | 3,497.152 |
| Řecka | 12 | 1.272 |
| Velké Britanie | 19.872 | 2,106.432 |
| Hamburka (svobod. pří- stavu) | 8.247 | 874.182 |
| Italie | 1.067 | 113.102 |
| Nizozemí | 20.497 | 2,172.682 |
| Ruska evrop. | 1.072 | 113.632 |
| Švýcarska | 87.704 | 9,296.624 |
| Srbska | 4 | 424 |
| Spoj. států severoamer. | 356 | 37.736 |
| Ameriky bez bliž. označ. | 58 | 6.148 |
| Celkem | 1,346.789 | 142,759.634 |

Vaječ nevyčleněných (smluvních, cla prostých)
dopraveno bylo do naší říše roku 1913 z

| | metrických centů hrubé váhy | za korun |
|------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| Belgie | 185 | 17.668 |
| Bulharska | 33.480 | 3,197.340 |
| Německa | 2.992 | 285.736 |
| Francie | 160 | 15.280 |
| Vel. Britanie | 2 | 191 |
| Italie | 4.229 | 403.869 |
| Černé Hory | 72 | 6.876 |
| Rumunska | 26.031 | 2,485.960 |
| Ruska evropského | 635.217 | 60,663.223 |
| Švýcarska | 171 | 16.331 |
| Srbska | 4.494 | 429.177 |
| Turecka evropského | 3.998 | 381.809 |
| Číny | 11 | 1.051 |
| Turecka asijského | 2.142 | 204.561 |
| Egypta | 533 | 50.902 |
| zboží vráceného | 14 | 1.337 |
| celkem dovezlo se | 713.731 | 68,161.311 |

Rakouský obchod vaječný s Uhrami byl až do války silně pasivní, dováželiť jsme odtamtud vajec více, než do Uher vyváželi. Tak r. 1911 dovezli jsme odtamtud vajec víc než za 16 mil. K, tam jsme pak vyvezli jen za 385.000 K.

Pokud se týče poměru dovozu a vývozu vajec z ciziny a z Uher a naopak, měl se dle výkazů ministerstva obchodu z r. 1913 takto:

Dovezlo se pak r. 1911 do Rakouska

| | | | | |
|-------|-----|---------------------------------|----|-----------------------------|
| vajec | . . | ^{z ciziny} 627.229 q*) | | ^{z Uher} 162.655 q |
| | za | 57,061.000 K | za | 16,103.000 K |

Dovezlo se r. 1911 do Uher

| | | | | |
|-------|-----|-----------------------------|----|-------------------------------|
| vajec | . . | ^{z ciziny} 5.287 q | | ^{z Rakouska} 4.057 q |
| | za | 479.000 K | za | 385.000 K |

Vyvezlo se r. 1911 z Rakouska

| | | | | |
|-------|-----|--------------------------------|----|----------------------------|
| vajec | . . | ^{do ciziny} 962.965 q | | ^{do Uher} 4.057 q |
| | za | 92,161.000 K | za | 385.000 K |

Vyvezlo se r. 1911 z Uher

| | | | | |
|-------|-----|--------------------------------|----|----------------------------------|
| vajec | . . | ^{do ciziny} 197.858 q | | ^{do Rakouska} 162.655 q |
| | za | 20,439.000 K | za | 16,103.000 K |

*) Hrubá váha.

Důvody pro konzervování vajec.

Přihlížíme-li k vydatnosti výroby vajec, lze kalendářní rok rozdělit na dvě přesně ohraničená období. Období jarní, určené březnem, dubnem, květnem, v severněji položených krajinách i červnem, vyznačovalo se v dobách míru nadbytkem vajec, kdežto v období podzimním, počínajícím říjnem, mívali jsme naprostý jejich nedostatek. V tomto období výroba vajec v poměru k potřebě bývala naprosto nedostatečná. Měsíce letní až do konce září značily jakousi dobu přechodnou, v níž výroba a spotřeba se navzájem vyrovnávaly. Válka v tomto odvětví zemědělské výroby však učinila radikální obrat, neb pokud potrvá, nebude nadbytku nikde. Konzervovati pak vejce, která dnes (začátkem listopadu 1917) v drobném obchodě nekonzervovaná prodávají se jedno až po 70 hal., pro obchod je věcí nadmíru riskantní. Tím není řečeno, že se vejce nekonservují, neb nemají konzervovati. Konzervování jich má naopak tou dobou zvláštní svůj význam pro jednotlivé domácnosti, které si jiným způsobem, ve městech vajec neopatří. Běda hospodyně, která za dnešních trudných poměrů si neopatřila zásobu vajec na konzervování, pokud měla k tomu čas a příležitost.

Má-li ve velkém potřeba podzimní býti náležitě opatřena při vědomí, že počet vajec v tu dobu těžkých bývá pravidelně značně menší, jest nutno, aby se z jarního přebytku přiměřená část zachovala pro dobu podzimního a zimního nedostatku. V dobách míru tuto úlohu vykonávají obchodníci vejci, kteří z jara je skupují a konservují, v zimě pak přivádějí na trh do oběhu. Úloha toho druhu má mimo nadání veliký význam národohospodářský. Obchodník, prodávaje pak vejce konzervovaná na podzim, žádá a dostává odměnu, které dostává se mu ve vyšší ceně, než prodává na podzim dražší, než za kolik nakupoval z jara. Je tudíž přirozeno i pochopitelno, stoupá-li na-

podzim cena vajec v dobách míru s naprostou jistotou. Této příznivé situace na podzimním trhu vaječném může využítkovati i vypočítává hospodyně, pokud ovšem vejce vyrábí. Vyplácí-li se vejce konzervovati obchodníkům, proč by z úkonu toho neměla míti slušný zisk i ona.

V dobách normálních stála bedna vajec o 1440 kusech 80 K, loni začátkem května 160 až 170 K, letos koncem května 450 až 500 K, a nyní začátkem listopadu je za 500 až 550 K.

A městská hospodyně? Ta jako konsumentka na konzervování vajec v době, kdy je lze sehnati, má také veliký zájem, neb ušetří to, co by musela dáti obchodníkovi.

Je jisto, že mezi vejci, jež konzervuje hospodyně tato vyrábějící, neb hospodyně konsumentka a mezi vejci, která konzervuje obchodník, je veliký rozdíl. Hospodyně, jakmile vejce slepice snese, může je hned konzervovati. I konsumentka s vejci z jara koupenými vždycky s lepším výsledkem může tak učiniti než obchodník, odkúzaný na vejce různě stará, jež nikdy nedají se konzervovati naprosto spolehlivě. O jakosti vajec konzervovaných rozhoduje jejich stáří a způsob konzervování. Oba tyto činitele má v ruce producentka a do jisté míry i konsumentka. Proč jakost vajec jejich obou může, ba musí býti lepší, toho dovíme se později.

Až do války cena vajec nikdy nebyvala určována produkcí domácí, nýbrž dovozem z Ruska, odkud k nám jich chodívalo ohromné množství. Zastavení tohoto dovozu vyvolalo u nás stoupání cen vajec.

Obsah bakterií ve vejcích jako příčina jejich rozkladu.

L. D. Bushnell a Otto Maurer ve Spojených státech konali pokusy, aby zjistili, co a jaké poměry zavinují kažení se vajec. Studie obou těchto odborníků sledují změny ve vejcích po stránce bakteriologické. Zpráva o nich podána byla v »Kansas State Agricultural College«, Agricultural Experiment Station (Bulletin N. 201, Manhattan, Kansas, červen 1914).

Jak známo, rozklad ve vejcích zavinují bakterie. Proto jak Bushnell tak Maurer sledoval svými pokusy, zdali nakažení nastává už před snesením vejce či teprve až po něm, potom zjišťovali, zdali nakažení má svou příčinu v poruchách zažívacího traktu nebo v oslabení tělesného ústrojí atd. Oba dále usilovali zjistiti, co má příznivý vliv na to, že se vejce kazí po snesení, od čeho závisí trvanlivost vajec a jak se uplatňují při těžbě jejich různá držení slepic. Výsledky shrnuli v toto:

1. Veškerá vejce, bakteriemi infikovaná (nakažená), chovala bakterie ve žloutku, kdežto v bílku našlo se zárodků poměrně málo. Za teploty těla ptáčího (38°C) rostla jen velice malá část bakterií ve vejcích, naproti tomu však teplota, jako bývá v pokoji (20°C), měla na vzrůst bakterií vliv příznivý, často rostly. Pro praxi je to pokynem, aby vejce, ježto obsahuje většina z nich životaschopné zárodky, byla ukládána do místnosti s teplotou nízkou.

2. Čím je slepice starší, tím větší počet vajec, jež snese, chová bakterie.

3. Vejce od různých slepic pocházející neobsahují bakterií stejně mnoho a také ani trvanlivost jejich není stejná. Z vajec snesených od 2. března do 11. října téhož roku od některých slepic bylo bakteriemi nakaženo nejméně 15, nejvýše 42 procent. Procento zkažených vajec nejmenší bylo 4, největší 34.

4. Zevně na vejcích od jedné a téže slepice není rozdílu žádného, ale i v tomto případě chovají nestejný počet bakterií a nejsou stejně trvanlivá.

5. Vejce od slepic volně držných, t. j. takových, jež požívají volnosti výběhu, počet bakteriemi nakažených vajec byl menší.

6. Dostávaly-li slepice krmivo kašovitě, počet nakažených vajec byl vyšší. Tato přibývající nákaza byla zaviněna bakteriemi, jež rostou za teploty těla slepice.

7. Oplození slepic kohouty, pokud s tím byly konány pokusy, nemělo za následek vzrůst počtu nakažených vajec. Z toho plyne, že menší trvanlivost vajec oplodněných zavinuje rozvoj zárodku. Vejce,

jež mimo krvavé skvrny na skořápce chovají ještě odumřelý zárodek, kazí se snadněji než ona, v nichž zárodek ještě neodumřel.

8. Oba badatelé zjistili také časté a velké rozdíly v počtu vajec nakažených a v počtu vajec zkažených. Vzrůst infekce (nákazy) a úbytek trvanlivosti nemají se vždy k sobě úměrně (rovnoběžně), protože u posledních třeba bráti zřetel spíše na jakost než na množství bakterií.

9. Vejce během léta snesená bývají nakažena bakteriemi častěji než vejce zimní a docela jarní atd.

Pokusy Penningtonovy, Jenkinsovy, Johnovy a Hiksovy, uveřejněné v »Bulletin of the U. S. Department of Agriculture« (Washington 1914), vedly k těmto poznatkům.

1. Vejce v červenci a srpnu sbíraná obsahovala drobnohledných ústrojenců (zárodků) velmi málo. ve většině případů nebylo v nich bacilla coli.

2. Většina zkoušek vajec II. jakosti s čistou skořápkou chovala relativně (vztažně) bakterií málo, neb jen 8.3 proc. z nich obsahovalo víc než 1 milion zárodků v jednom gramu hmoty.

3. Zkoušky s vejci se skořápkou znečištěnou, neb se skořápkou prasklou a vejce, jejichž žloutek byl s bílkem smíchán (splýnul), obsahovala přes 1 mil. zárodků v jediném gramu hmoty, a to 16.6, po případě 18.8 až 20 proc. vajec toho druhu. Chovala coli bacilla méněkrát než skupina předešlá.

4. Vejce s krvavou, prstenovitou skvrnou obsahovala bakterií poměrně málo; ona vejce s širokým okruhem (prstenem) obsahovala bakterií víc než s úzkým; většina chovala méně než 10 bakterií coli v 1 g substance (hmoty).

5. Rozklad bílku byl větší u šesti předchozích typů než u vajec den starých, přece však menší než u mnohých vajec v drobném obchodě.

6. Pokud se týče vajec se skořápkou prasklou neb znečištěnou, zjistilo se pokusy, že vejce toho druhu jsou zrovna tak trvanlivá, jako ona druhé jakosti se skořápkou čistou a než vejce první jakosti v červenci a srpnu sbíraná.

7. Vejce prvotřídní v červenci a srpnu sbíraná a druhotřídní se skořápkou znečištěnou neb prasklou mohou býti bez újmy spotřebována v kuchyni neb u cukráře.

8. Bakteriemi byla nakažena: většina vajec zkoušených, v nichž bílek splýval se žloutkem; většina vajec zkoušených, v nichž bílek lehko lpěl na skořápce; všechna zkoušená vejce s bílkem nazelenalým neb se žloutkem silně na skořápce ulpívajícím. *Bacilla coli* obsahovala většina těchto zkoušených vajec, ve vejcích zplesnivělých pak převládal.

9. Vejce, jejichž žloutek lehce lpěl na skořápce, měla ve smyslu lučebním menší hodnotu než vejce druhé jakosti (kuchyňská), kdežto zplesnivělá vejce, vejce, jejichž bílek se žloutkem se stékal, vejce s nazelenalým bílkem a vejce, jejichž žloutek silně ulpíval na skořápce, byla obyčejně zkažena značněji. Vyjma vejce, jejichž žloutek lehko ulpíval na skořápce, nesmí se vejce všech jiných skupin používat ani v kuchyni ani u cukrářů.

Složení a popis vajec.

Vejce slepičí má toto průměrné složení: dle váhy připadá na skořáčku 13 proc., na bílek 56 proc. a na žloutek 31 procent. Dle údajů »Journ. de la Soc. Agr. du Brabant« obnáší průměrná váha vajec známých ras slepic 41—70 g, průměrné váhy skořápek 5.5 až 7.5 g u kusů. Procenta váhy připadající na skořápky jsou tím větší, čím jsou vejce menší a lehčí. Skořápky v tomto posledním případě bývají tím tlustší a těžší. U vajec 41 g těžkých obnáší váha skořápky 13.4 proc., u vajec 62 g těžkých 10.5 proc., u vajec 70 g těžkých 11 procent.

Dle Ballanda obsahuje

| | b í l e k | ž l o u t e k |
|----------------------------|-----------|---------------|
| sušiny | 14.00% | 49.00% |
| dusíkatých látek | 12.00% | 15.00% |
| sur. tuku | — | 30.00% |
| popela | 0.5 % | 1.5 % |

Celkový obsah vejce (bílek a žloutek) chová dle J. Kühnā:

| | |
|---|--------|
| sušiny | 26.33% |
| dusíkatých látek | 12.55% |
| sur. tuku | 12.11% |
| ostatních látek bezdusíkatých | 0.55% |
| popela | 1.12% |

Hlavní podstatnou dusíkatou součástí žloutku je lehko stravitelný vitellin, počítaný mezi globuliny, poměrně nepatrně zastoupen je tu nuclein, cerebrinn podobná substance ovin, složený hlavně z dusíku, síry a fosforu, a monaminodiphosphatid. Pokud se týče bílku vaječného, dle výzkumů G. Corina a E. Bérarda skládá jej pět rozdílných albuminů. Tuk ve vejci soustřeďuje se ve žloutku, je složený z glyceridů, hlavně kyselin oleinové, palmitinové a stearinové, je v něm však také zastoupen cholesterol (0.6%) a lecithin (5.74 až 9.41%). V bílku vaječném je obsaženo ještě maličko zkvasitelného cukru a ve žloutku silně účinný diastatický ferment. Podstatnou částí popela žloutkového jsou soli fosforečné, kdežto v popelu »bílku« je většinou chlor vázaný na draslík a sodík.

E. Carpiaux zjistil ve vejcích i se skořápkou dobře nesoucích ras slepičích průměrně:

| | |
|-------------------------------|-------|
| albuminu | 12.3% |
| tuku | 10.1% |
| lecithinu | 2.2% |
| vápna | 4.8% |
| kyseliny fosforečné | 0.43% |

Složení skořápek je toto: .

| | |
|---|--------|
| uhličitan vápenatý | 89—97% |
| uhličitan hořečnatý | 0 — 2% |
| fosforečnanu hořečnatého a vápenatého | 0.5—5% |
| ústrojné hmoty | 2 — 5% |

Obsah vody ve vejcích rozhoduje také značně o jejich jakosti a trvanlivosti. Vejce v srpnu až září snesená, jež pokládají se za nejhorší, obsahují vody poměrně nejvíc, kdežto naopak vejce snesená z jara

chovají vody méně a jsou také nejlepší. Na podzim obsah vody bývá prostřední.

Pennington, Jenkins, John a Hiks zjistili tento obsah vody ve vejcích v procentech a to:

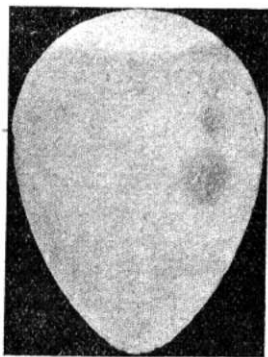
| | | | |
|------------------|-------|-------|-------|
| v bílku | 87.9 | 88.19 | 87.99 |
| ve žloutku . . . | 47.44 | 47.96 | 47.54 |

Průměrný obsah vody ve vejcích může se počítati tento 72.44%.

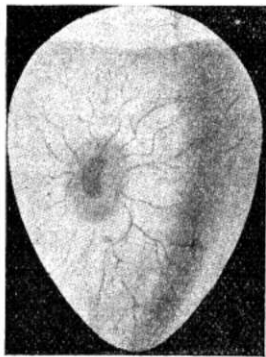
Jemnost složení vajec, jakož i chuť vajec řídí se podstatně dle krmiva, jehož se slepicím dostává. Vejce náleží pak k potravinám nejchutnější, a pokud nejsou přes jistou mez vařena či pečena, také k nejstravitelnějším. Co do výživné hodnoty vydá 20 vajec slepičích zrovna tolik, jako 1 kg masa (Ballaud), Bere-li se zřetel jen k bílkovinám a tuku mléka (odhlížeje tedy od jeho obsahu mléčného cukru), vydá 5—6 vajec tolik bílkovin a tuku jako 1 kg mléka.

Jak si zajistíme trvanlivá vejce.

Vejce lze na dosti dlouho uchovati i bez zvláštních příprav, šetříme-li při tom určitých zásad. K těm



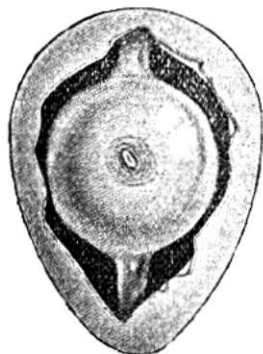
Obr. 1. Vejce neoplozené.



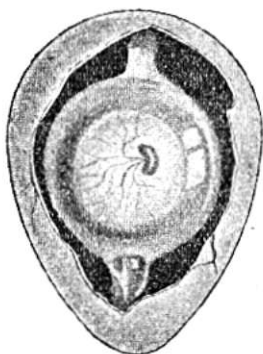
Obr. 2. Vejce oplozené.

náleží: míti hnízda, do nichž slepice vejce snášejí, na místech chladných, aby po snesení hned vychladla a předešlo se tak vypařování obsahu vaječného; kvoč-

ny včas odstraniti z místa, kam slepice chodí snášet, ježto na čerstvě snesená vejce usedají a probouzejí v nich zárodek k životu; vejce je třeba z hnízd vybíratí hned po snesení; vejce ukládati do beden na místě chladném a vzdušném, a to v určitém pořadí, abychom o stáří vajec měli spolehlivý přehled; vejce v zimě ukládati na místě vzdušném, kde se netopí a kde nemrzne; vejce odebíratí pro prodej neb vlastní spotřebu dle stáří, nejstarší napřed, mladší později.



Obr. 3. Vejce po 12 hodinách sezení.

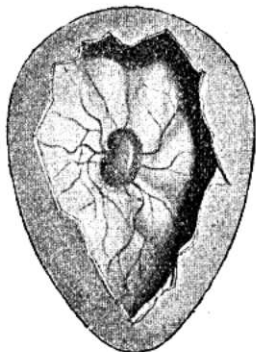


Obr. 4. Vejce po 24 hodinách sezení.

Aby se vejce hned po snášení odnášela a ukládala do místnosti chladné a tmavé, pro to mluví rychlý postup změn obsahu vaječného, které nastávají, jestliže vejce zůstane delší dobu na hnízdě. Co se může během té doby státi? Buď po slepici, jež vejce snesla, přichází za stejným účelem druhá, třetí, která na vejce nasedne, a než odbude svůj výkon, vejce zahřeje. Na vejce čerstvě snesená může se však usaditi i kvočna, jestliže ji bezpečně někam neusadíme, neb nezavřeme. To je pro trvanlivost vajec nejnebezpečnější. Konečně i když vejce nám slepice zanášejí, znehodnocují se tato a nehodí na konservování. Tedy ani zanášeti nám slepice nesmějí.

Abychom si pak utvořili přehledný obraz o mimořádně rychlém postupu změn ve vejci za účinku tělesného tepla slepice, třeba uvědomiti si toto: Účinek tepla je patrný ve vejci už za několik hodin.

Počínaje od začátku sezení za 12 hodin se očko na vejci (násed, zárodek, viz obr. 3 b) prodlouží. Bělavé kruhy zárodek obkličující se zvětšují a přibývají. Druhého dne je tu znáti už výběžek na venek. Ve 30. hodině najdeme v bublině podobné dutině, jež je naplněna světlejší tekutinou, zakalené podlouhlé těleso. Na konci druhého dne ukazují se už



Obr. 5. Vejce po 2denním sezení.

první stopy krve jako červenavé body, pruhy a čáry, jež zvolna se sbíhají tvoříce síť. Tehdy jde už o základ krevnic, který třetího dne je už zřetelnější a pojí se ve větve a utvoří konečně střed, srdce ve formě dohromady spletené trubice se třemi rozšířeními. Brzo po svém vzniku začíná se srdce stahovat a roztažovat: život počal. A tak to ve vejci rychle pokračuje. (Srovnej obrázky 1. až 5.)

Toť jsou tedy důvody, aby se vejce určená pro spotřebu, hned sbírala a bylo znemožněno, aby na nich slepice seděly.

Při této příležitosti zmíníme se ještě o jedné zajímavé okolnosti. Skořápka vaječná je prostoupěna malými průlinkami. Ty mají za úkol propouštět kyslík (vzduch) do vejce a vypouštět kyselinu uhličitou, kterou vyvinuje živoucí zárodek. K vývinu zárodka je tedy třeba i vzduchu. Víme-li to, využijeme okolnosti té při konservování tím způsobem, že vedle snížení teploty omezíme k vejci také přístup vzduchu, což se děje — jak později uslyšíme — mnoha způsoby.

Jak se zařídit, aby se nám nedostala mezi ostatní vejce zanášená.

Škoda, která vyplývá ze zanášení vajec, bývá mimo očekávání veliká, protože vejce slepicí zavlčená bývají málo trvanlivá a obyčejně nasezena. Někdy hnízdo takové odkryjeme tak pozdě, že slepici na něm už musíme nechat seděti. Proto je třeba, aby se proti zanášení bojovalo, neb tím se znemožňuje docílití řádných výsledků konservování vajec. Za tím účelem třeba stodoly, stáje a podobná místa zavírat.

Vedle tohoto prostředku je záhodno také odstraniti příčiny, pro které slepice zanášejí. Jednou z nich je hmyz v kurníku. Udržíme jej tedy v čistotě a častěji desinfikujeme vápnem, dřevěné součásti omývejme leudem sodnatým. Z hnízd vybírejme slámu a novou nahrazujeme každého týdne. Starý obsah hnízd má se v přiměřené vzdálenosti od stavení za bezvětrí spáliti. K zanášení zavdává podnět i nedostatečný počet hnízd a obsednutí jich kvočnami. Slepice nemůže libovolně se snesením vejce vyčkávati. Pociťuje-li nutkání a nenalézá-li vhodného hnízda v kurníku, je nucena vyhledati si příhodné místo jiné. Učinila-li tak jen jednou, pak snáší na místo to i později. Okolnost ta působí na slepice ostatní jako zlý příklad a brzo seznáme, že na totéž místo chodí snášet slepice více, protože nám nepovědomé hnízdo svými nesbíranými vejci je vábí. V zásadě hledme tedy opatření slepicím dostatečný počet hnízd a kvočny z kvokavosti hned vyléčiti, jakmile ji zpozorujeme.

Abychom zvěděli, kam slepice zanášejí, ohledávejme je ráno, než je vypustíme; ony pak, jež toho dne mají snést, zavřeme na tak dlouho, až slepice vejce nemůže déle zadržovat. Obyčejně prozradí ke druhé hodině odpoledne svým nepokojem, že chce na hnízdo. Pustíme-li ji, spěchá do svého zatajovaného kontečka, kam ji můžeme sledovati. Jsou-li společně se slepicemi v jedné místnosti umístěny i krůty, pak zanášívají tyto skoro vždy, neb těm mezi slepicemi vadí živý ruch.

Příprava vajec ke konservování.

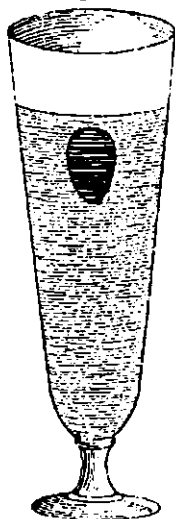
Vejce ke konservování určená musí býti čistá. Proč? Trus slepičí dlužno počítati k nečistotám ústrojným, které jako takové za vlhka stávají se vítaným prostředím, na němž uchyťí se, rostou, rozmnožují se a bují nejružnější druhy plísní a bakterií. Ježto skořepina vaječná není neprodyšná, nýbrž poseta množstvím průlinek (porů), dostávají se zárodky ty s povrchu vajec za vlhka dovnitř a zaviňují tak, že se vejce brzo kazí. Z toho důvodu je nutno vejce před uložením omýti a osušiti.

Takovéto omývání ve velkém děje se na šlapacím stroji, jehož hlavní součástí jest kartáčový, do jisté míry prohloubený kotouč, na kterém se vejce za čištění přidržuje. Nad kotouč vede trubka vodu, která setřenou špínu odnáší. Dělník nabývá za krátko takové zručnosti, že k očištění vajec potřebuje dvě vteřiny. Proud vody z trubky dopadající má míti jistou prudkost, aby se tím čištění ulehčovalo. Vejce se ještě dodatečně oplachují a ponechají úplně osušiti.

Jak na jiném místě uslyšíme, třeba před konservováním každé vejce jednotlivě vyšetřiti, zdali není prasklé. Do vajec prasklých vniká konservační látka nebo roztok vápna či vodního skla, čímž se obsah jejich rychle rozkládá, následkem čehož roztoky nabývají zvláštní odporné příchuti a zápachu, což oboje sděluje se vejcem zdravým. Pouhým okem však takovýchto trhlinek nerozeznáme, poklepem však ucho vadu rozezná. Děje se tak opatrně na stole. Vejce s nejasným zvukem se odkládají a hledí co nejdříve spotřebovati.

Na čištění vajec třeba si poříditi stojany s několika patry, z nichž každé má v řadách kulaté otvory, do nichž se stavějí vejce čištěná a vyšetřovaná během práce. Ježto plech pocínovaný nejlépe se dá udržovat v čistotě, mají býti jednotlivá patra stojanů na místo ze dřeva z něho.

Před konservováním především musíme vědět, ba mítí zajištěno, že vejce jsou čerstvá. I kdyby sebe lépe se mohlo důvěřovati, třeba se přesvědčiti. Za tím účelem se vejce na stáří zkoušejí. Specifická váha*) čerstvého vejce činí průměrně 1·080. Vejce nej-



Obr. 6. Zkoušení stáří vejce v solném roztoku.

méně tři neděle stará mají spec. váhu asi 1·030. To je nejmenší přípustná váha specifická, kterou dobrá vejce mají mítí. Je nesmírně důležitá, neb ukazuje, kolik se z vejce vypařilo a kolik do něho se už vedralo vzduchu. Sotva slepice vejce snese, začíná vypařování vody a vnikání vzduchu a zárodků hniloboplných (rozkladných) dovnitř. Čím více se z vejce vody vypařilo, tím více vniklo do něho vzduchu a zárodků a tím na kratší dobu se dá konservovati.

Připravíme-li si ve vysoké nádobě roztok, v němž na každý litr vody je obsaženo 145 gr soli kuchyňské. můžeme tak stáří vejce přibližně zjistiti. Je-li vejce úplně čerstvé, t. j. den staré, padne ke dnu, kdežto

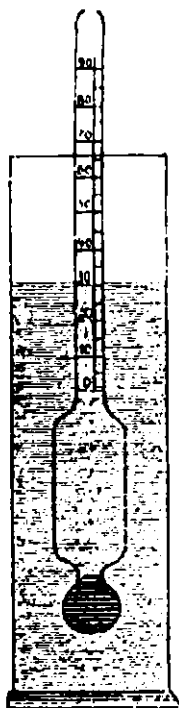
*) Specifická či měrná váha je číslo značící, kolikrát je jistá tekutina neb hmota těžší či lehčí, než stejný objem vytlačené vody.

starší dna už nedosáhne, máť v sobě už větší bublinu vzduchu, která je nadnáší. Vejce tři dni staré plove pod hladinou, starší než pět dní se z roztoku už vynořuje a to tím více, čím více tuto mez stárí přesahuje. Čerstvé vejce dle toho má v solném roztoku 1·08 spec. váhy klesnouti ke dnu, neb aspoň v něm se vznášeti. Vejce 7 až 8 dni stará musí se podobně chovati v roztoku spec. váhy 1·060 a vejce taková lze konservovati. Vejce, která v roztoku spec. váhy 1·02 až 1·025 už neklesají a z něho se vynořují, jsou zkažená. Převeďte-li se to na procenta soli ve vodě, má se to takto: Čerstvá vejce v 5—10% roztoku soli klesají ke dnu, vejce přes 3 dni stará se v něm vznášejí, přes 8 dni stará a zkažená neb nasazená na něm plovou. Úplně spolehlivou tato metoda zkoušení vajec ovšem není, neb Coggi zjistil roztoky soli 1—13% (= spec. váhy 1·01 až 1·08), že mohou tady býti výjimky, neb jednotlivá vejce, ač zkažená, klesala přec v 13% roztoku. Zaviňovala to skořápka, která byla silnější a tím těžší.

Prof. Macalik Basil, řed. zem. střed. školy hosp. v Klášt. Hradisku n Olomouce, sestrojil dva druhy přístrojů na určování stárí vajec, t. zv. oodensimetry, jeden byretový, druhý areometrický. U prvního stupnice stárí vejce označující je na byretě, u oodensimetru areometrického na zúžené části areometru. Určování stárí vejce tímto posledním (areometrickým) oodensimetrem (viz vyobraz. čís. 7) je pohodlnější a upotřebuje se obvykle jen toho. Pomocí jeho připravíme si totiž normální roztok solný, t. j. takový, aby v něm oodensimetr stál na 0. Vejce v roztoku nulovém, nalitém do podlouhlé vysoké nádoby, padne-li ke dnu, neb v roztoku se vznáší, je čerstvé a lze je konservovati.

Chceme-li určití stárí vejce některého, které plove na povrchu nulového roztoku, přiléváme prostě do tohoto nulového roztoku vody (rozředujeme jej vodou) a mícháme, aby byl stejnoměrný. Přilévá se vody tak dlouho, až vejce zmíněné klesne pod povrch roztoku. Když nyní ponoříme oodensimetr do něho, klesne v něm tento až po určitý stupeň na škále, který

mlává stáří vejce. Dejme tomu, že chceme koupiti vejce nejvýš 15 dní stará. Připravíme si z vody a soli kuchyňské takový roztok, aby v něm oodensimetr klesl jen k 15. stupni. Když do roztoku tohoto, nalitého na mísu, ponořujeme vejce hromadně, ta, která jsou starší než 5 dní, vyplavou, čerstvá pak zůstávají na dně.



Obr. 7. Macalikův oodensimetr.

Dra Grossfelda přístroj na zkoušení stáří vajec.

Grossfeldův přístroj (viz obrázek 8) je v podstatě skleněný hustoměr opatřený dole háčkem na zavěšení kličky na vejce. Škála rozdělena je na stupně, z nichž každý určuje týden. Čím hlouběji hustoměr s vajíčkem klesá, tím je vejce čerstvější. Ponoří-li se na př. po 5, znamená to, že vejce vyšetřované

je 5 neděl staré. Vyšetřování tímto přístrojem spočívá na známé zásadě, že čím je vejce starší, tím je lehčí. Jak známo, vejce nadlehčuje vzduch, který vnikl do vejce na místo vypařené vody. Přístroj Grossfeldův ovšem není úplně spolehlivým, jako vůbec nelze se

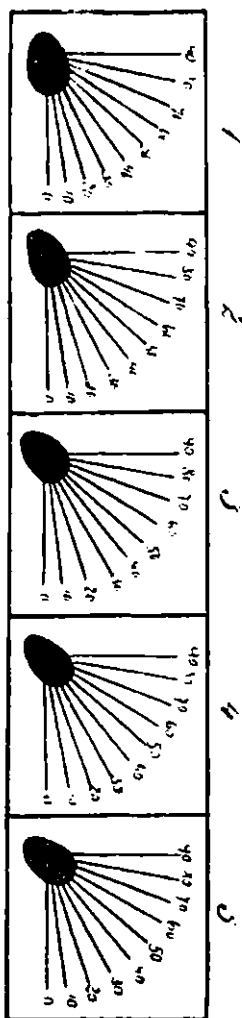


Obr. 8. Dra Grossfelda přístroj na zkoušení stáří vajec.

bezpečně spolehnouti na určování vajec na základě jejich měrné váhy, protože ta není závislá pouze na velikosti vzduchové bubliny, nýbrž také na síle skořápky, která, je-li silnější, bývá i těžší.

Způsob určování stáří dle sklonu osy vaječ.

V příloze německého odborného listu zemědělského »Illustrierte landw. Ztg.« (číslo ze dne 16. září



Obr. 9. Způsob určování stáří vaječ dle sklonu jejich osy.

1916) pro hospodyně určené, popsán byl způsob určování vajec ponořených do solného roztoku dle sklonu jejich osy. Ježto způsob ten je pozoruhodný, nakreslil jsem obrázky, jež jej nejlépe vysvětlují. Jak známo, každé vejce má na širším konci u špičky vzduchovou bublinu, která se stářím jeho postupně stále více zvětšuje v tom poměru, v jaké teplotě obsah vaječný se odpařuje. Jsa nahrazován vzduchem dovnitř pronikajícím, stává se lehčím, v kterémžto poměru i jeho chování ve slaném roztoku se mění a to tím způsobem, že čím vejce je stářím lehčí, tím více jeho osa se z vodorovné polohy vychyluje ke kolmici. V kratičkém pojednání praví se tam asi toto: Vloží-li se vejce do nádoby, je-li 30 hodin staré, zaujímá polohu vodorovnou. Vejce asi tři dni po snesení se již zdvihá. Čím je starší, tím více je nadlehčováno v horní části. Úhel osy vejce k vodorovné poloze, je-li 8 dní staré, činí 45, 14 dní staré 60, 3 neděle staré 75 stupňů. Nakreslíme-li si na kus tvrdého bílého papíru stupnici kruhovou od 0° do 90° a postavíme-li jej přesně vodorovně za sklenici s roztokem solným, můžeme tak odklon osy od roviny změřiti a odhadnouti současně stáří vejce. Na vyobrazení č. 9 obrázek 1. naznačuje polohu vejce starého 36 hodin, obr. 2. — 5 dní, obr. 3. — 8 dní, obr. 4. — 14 dní a obr. 5. měsíc starého.

Také tato soustava odhadování stáří vejce není úplně přesná hlavně proto, že bublina vzdušná ve vejci uloženém za teploty vyšší za stejnou dobu jistě bude větší než u vejce uloženého v chladnu. Rozumí se, že tímto způsobem dá se odhadnout přibližně množství vzduchu, který se do vejce vedral. Ježto jsem neměl příležitosti způsob tento prakticky vyzkoušeti, nemohu se o něm blíže vysloviti. Přesto jsem uznal za hodno tuto se o něm zmíniti.

Zkoušení vajec pomocí X paprsků.

V Anglii a Dánsku nabyli velice dobrých výsledků se zkoušením vajec pokud se týče čerstvosti a způsobilosti při používání X paprsků. Pro upotřebení v malém se způsob ten nehodí, zaznamenávám jej však z toho důvodu, že by se doporučoval

pro mlékárny, které v dobách míru, až zase jednou vrátí se nám poměry utěšeného rozkvětu těžby mléka, másla a vajec, mohly by na základě tom vejce odebíraná vyšetřovati. Je na to třeba zřídit zvláštní místo. Jinak doporučovalo by se vejce zasílati k vyzkoušení do pokusné stanice zemědělské. V podstatě jedná se o temnou komoru, v níž umístěn je přístroj s rourou Crookesa. Přístroj sám má podobu lucerny a až na otvor pro vejce je neprodyšně uzavřen. Vejce vkládají se jedno po druhém do otvoru vysazeného paprskům. Jsou-li čerstvá, prosvětlují se úplně, vadná vrhají na promítací stínidlo malou skvrnu. Je-li tato velká neb pohybuje-li se, je vejce zkaženo a vylučuje se z požívání i oběhodu. I takové vady nám přístroj prozradí, jež by jinak volnému oku nšly.

Prosvěcování vajec v malém.

Pro zkoušení vajec v malém doporučuje se jako velmi spolehlivý způsob prosvěcování, jež je rozhodně lepší než zkoušení na stáří pomocí roztoku solného. Při tom třeba se přidržovati zásady, že jen vejce úplně jasná, do jisté míry průsvitná, s bublinou pokud možno nejmenší, mají se konservovati. Starší, s bublinou větší, lze ovšem také ukládati, ale do nádoby navrch, aneb, co je ještě spolehlivějším, stejně stará ukládati zvláště, aby se mohla brzo spotřebovati.

Namísto prosvěcovacího přístroje Crookesova můžeme použiti i obyčejné lampy. Za tím účelem si uděláme jednoduchý přístroj takto: Do lepenky (čtverce) vyřeže se otvor o něco menší, než co by jím vejce prošlo. To nasadí (přidrží) se v otvoru proti ostrému světlu. Ještě lépe učiníme, jestliže v lepence vystříhneme otvor čtvercovitý a ten přelepíme tmavou, neprůsvitnou látkou, v níž se otvor pro vejce vystřihuje. Nejjistěji dají se zkoumati vejce na bedničky z lepenky neb ze slabých prkének. Vnitřek má býti dobře vybělen, aby se světlo od stěn odráželo. Bednička má jednu (spodní) stranu otevřenou, t. j. bezednou. Naproti té vyřízneme otvor pro

cylindr, aby se mohla přes lampu překlomit. Bedničkou se tedy lampa úplně zastře, třetí z ní po překlopení jen kousek cylindru. Dole po stranách na obvodu, kterým bednička přiléhá na stůl, se vyřízne několik otvorů, aby jimi mohl do lampy prouditi vzduch. Této pomůcky smí se ovšem užíti jen v místnosti tmavé. Jedna ze stěn bedničky má otvor o něco menší než vejce, které se naň nasazuje a světlem z bedničky je důkladně prosvěcováno a dá se obsah jeho pohodlně zkoumati. Otvor pro vejce má míti okraje z černého sukna, aby se na něj vejce dalo přitlačit a světlo kolem nepronikalo (aby ze tmy vystupovala jen osvětlená hmota vejce). Proniká-li vedle vejce zkoumaného někudy paprsek světla lampy, již není vše tak jasno.

Čím je světlo lampy ostřejší, tím je prosvěcování vajec dokonalejší a tím snadněji vady vejce rozpoznáme. Tak mlhovitý zákal ukazuje na slabé nasezení; ostřeji ohraničené skvrny prozrazují počátek rozkladu (hniloby); mlhovitý zákal s tmavějším jádrem, pod nímž jeví se silněji zatemněná vrstva, svědčí o vejci nasezeném s odumřelým zárodkem; tmavý bod s nepravidelným ověněním, z něhož vybíhají tenké niti, ukazuje, že na vejci seděla slepice 6—7 dní a že zárodek byl oplodněn. Obsah vejce ze dvou třetin tmavý a jen proti tupému konci jasnější svědčí, že ve vejci je úplně vyvinuté kuřátko; stejnoměrné, více méně tmavé vrstvy svědčí o pokročilé hnilobě. Je-li skořápka vejce stejnoměrně skvrnitá, neb ukazují-li se po skořápce rozseté menší světlé a tmavé body, pochází to od hrubozrnnosti skořápky. Prasklá vejce rozeznáme světlem také.

Tedy jen vejce, jež jsou zcela jasná, bez všelijakých podezřelých skvrn, hodí se konservovati.

Způsoby konservování vajec.

1. ukládati vejce hned čerstvě snesená na místa chladná a vzdušná, aby se vypařování vlhkosti z vajec omezilo na míru nejmenší;

2. ukládati čerstvě snesená vejce do suchých hmot, jež tvoří kolem nich obal, který vypařování vajec rovněž omezuje, ovšem v míře značnější než při prostém ukládání do beden v místnostech chladných;

3. ukládati vejce zavinutá v papíře, což představuje rovněž značné omezení vypařování obsahu vaječného;

4. opatřovati vejce vhodnými obaly, jež uopávají pory skořápky a obsah vaječný neprodyšně (hermeticky) chrání před vypařováním a vnikáním zárodků rozkladných do vajec;

5. ukládati vejce k ledu;

6. konservovati celý obsah vaječný nebo bílek zvláště a žloutek také zvláště;

7. ukládati vejce do roztoků konservujících.

Konservování vápnem.

Zkušenosti ukázaly, že vejce, správně do vápna uložená, vydržela bezvadně čerstvá 20 měsíců a že ještě pak z nich bylo možno ušlehati snůh. Aby se konservování vápenným mlékem zdařilo, třeba řádně připravit vejce i vápenné mléko. Především velmi opatrně slabým poklepem na obou koncích na dřevěném stole (rohu) vyzkouší se, zdali některé z vajec není prasklé. Okem totiž jemné skulinky nerozoznáváme, kdežto ucho v ohledu tom je citlivější, neb dle málo jasného zvuku, jakým se vyznačují vejce i jen malounko prasklá, určitě sebe menší trhlinu na skořápce zjistíme. Zní-li poklep nejasně, vejce odložme. Aby nebylo ani dost málo prasklé, na tom velmi záleží, protože jinak trhlínkou vniká do vajec roztok, to se pak rozkládá, roztok rozkladem načichne a také nabude odporné chuti, která se sděluje ostatním vejci bezvadným. Nezkoušený člověk řekne pak, že konservování vápnem nestojí za nic.

Avšak vejce musí býti čistá, neb nečistota se od skořápky odmočí, uděluje roztoku také podivnou příchut a odporný zápach, které vejce za dlouhou dobu konservování proniknou.

Po vyzkoušení a očištění vajec připravíme si vápenné mléko. Vápno má býti čerstvě hašené, rukama má se napřed propracovati, aby bylo na omak hladké a hebké. Teprve pak přidává se k němu stále více vody, až povstane mlékovitá řídká omáčka. Na 65 l vody má přijíti 1 litr hašeného vápna. Tekutiny má býti v nádobě polovic, neb vejce, jak se ukládají do ní, vytlačují ji. Vejce se do rozmíchaného vápenného mléka pak musejí sázeti rychle, než se vápno usadí, což se děje sázením jich jen na povrch tekutiny, v níž se zvolna sama dolů spouštějí a usazují. Za několik dní se na povrchu vody utvoří slabá vrstva vápna, jež vypadá jako tenký led. Tu neporušme, neb přispívá k trvanlivosti vajec. Tekutina vajec má úplně pokrývati. Bruno Dürigen doporučuje připravit na konservování 150 vajec vápenné mléko konsistence řídké smetany z 5 až 6 kg čerstvě páleného vápna a přidati 175 gramů kuchyňské soli. V »Hosp. slovníku naučném« je také zmínka o soli. Zdá se, že na 65 l vody nejlépe je bráti vápna hašeného 1 l. Nádoby nejlépe ať jsou dřevěné, kameninové neb skleněné, jinak je tu příchut.

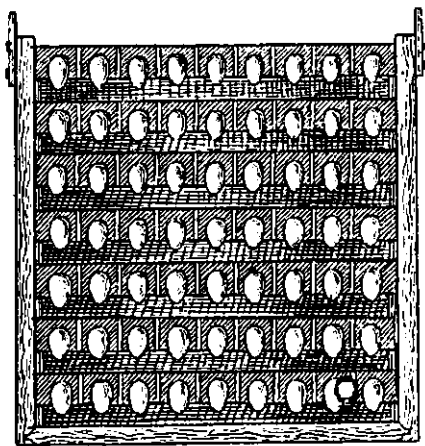
Kubel zjistil, že mezi jednoduchými a nejlevnějšími způsoby konservování vkládáním do vápna je nejlepší. Dle jeho údajů vápno a vůbec nepříjemná příchut vajec je zavinována prolínáním (diffusí), což lze předejiti aneb aspoň zmenšiti, uvede-li se specifická (měrná) váha tekutiny na konservování určené v souhlas s měrnou váhou vaječného obsahu. Kubel praví, že specifická váha nasycené vápenné vody obnáší 1.0029, kdežto obsah vaječný má specifickou váhu 1.042, jež je tedy větší. A proto vápenná voda jako specificky hustší prolíná do specificky řidšího obsahu vaječného. Proto navrhuje dáti do vápenné vody 6% soli, čímž se její specifická váha zvýší na 1.042. Obsahuje-li sůl kuchyňská hořčík, přidá se

něco vápenné kaše. V tomto roztoku vejce od května do konce listopadu zůstala výborná a bez příchuti.

V Schärldingu konzervováno tímto způsobem 32.000 vajec, z čehož dobrých bylo 29.793, potlučených 269 a zkažených 1938 kusů. Na procenta převedeno zůstalo nezkaženo 93·94%, zkažených bylo 6·06 procent. Vejce konzervována v květnu, v prosinci pak vybrána. Na 10.000 vajec vzalo se 70 kg vápna a 5 kg kuchyňské soli. Vejce se očistila a čerstvá kladla do vápenné vody. Konzervování vápnem, jak vidíme, není právě to nejlepší, což tím více na váhu padá, že vápenky mají chut po vápně, jež rozežírá skořápky, takže při vaření pukají.

Konzervování vodním sklem.

Tento způsob je poměrně nejlepší a velmi levný. Na 150 vajec bere se 1 litr vodního skla na 10 litrů vody, která má být napřed svařena. Jiní udávají, že



Obr. 10. Kád' na konzervování vajec zvláště zařízená.

1 litr vodního skla má přijít jen na 5 l vody, což je velmi mnoho, opět jiní na 9 l vody. Vejce některá

mívají po tomto roztoku příchut. Aby se to předešlo, mají se před ponořením do vodního skla smočiti do roztoku síranu hořečnatu-vápenatého. To doporučují výzkumné stanice americké. Je-li roztok vodního skla příliš slabý, praví se, že nekonservuje dobře; je-li zase silný, přilnou vejce ke dnu a bez poškození jich nelze vydělati.

Louis Edgar Andés ve svém díle »Das Konservieren der Nahrungs- und Genussmittel« doporučuje bráti na 10 litrů vody $1\frac{1}{4}$ až $1\frac{1}{2}$ litru vodního skla. Ukládají-li se vejce takto, vydrží 1 až 1 a půl roku, třeba však, aby byla ponořena do roztoku na zvláštních stojanech, nožičkami opatřených, které stavějí se do kádě na sebe. Vejce musí ležeti každé úplně osamoceno. Roztok vodního skla vydrží velmi dlouho a neuděluje vejcům nijaké příchuti. Před upotřebením se vejce vloží na 10 minut do tekoucí vody.

Bersch k tomu účelu zkonstruoval stojany z galvanisovaného drátu, čímž znemožňuje se prasknutí a špatné konservování. Na obr. 10 viděti průřez válečkovitého sudu se stojany s vejci, na obr. 11 stojan při pohledu shora, na obr. 12 stojan na kolmém průřezu.

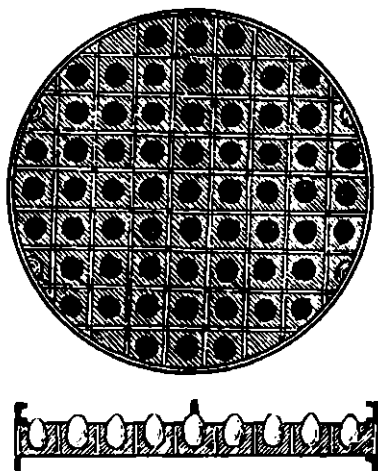
V Schärdingu konány pokusy s konservováním vajec vodním sklem. Výsledky byly pak tyto: Čerstvá vejce se nejdříve řádně očistila a prohlédla, nafuklá a starší se vyloučila. Vejce rovnala se do kádí, jež pojaly 8000 až 12.000 vajec. Na to nalil se do kádí roztok vodního skla v poměru 10 : 1 (na 10 l vody 1 l vodního skla). Vejce byla ponechána v roztoku od dubna až do prosince, každého měsíce se však zkoušela, zdali se nekazí. V celku konservováno 76 tisíc vajec tímto způsobem. Při vybírání ukázalo se neporušených 72.982, potlučených 2396, zkažených 622 kusů. V tomto případě tedy zůstalo neporušeno 99-19%, kdežto zkaženo bylo pouze 0-81%.

V Schärdingu patrně konservovali špatně. Dle Berscheho způsobu jsou výsledky daleko lepší.

Na dně nádob usadila se tuhá vrstva kyseliny křemičité, což vydělávání vajec velmi vadilo a zavinilo i jejich poškození. Aby se to předešlo, doporu-

čuje se na dno kádí dávati rošty, aby vejce neležela na dně. Voda má býti svařena.

Vejce ve vodním skle (roztoku křemičitanu draselnatého) uložená mívají skořápku příliš křehkou, takže praskají, jakmile je vložíme do vody. Jestliže



Obr. 11. a 12.: Vodorovný průřez kádě na konservování vajec.
Pod ním kolmý průřez jednotlivé vložky (patra).

však do vajec toho druhu uděláme silnou jehlou neb šídlem, a to na obou koncích před vložením jich do teplé vody, malé otvory, předejde se tím praskání. Je to prostředek vůbec spolehlivý a v praxi vyzkoušený.

Konservování vajec povlaky.

Čeho docilujeme povlaky? Účel povlaků je dvojitý. Především třeba zameziti vypařování vody z vajec. To děje se hlavně uložením jich do místností chladnějších, na druhém místě ovšem také povlakem, který brání vlhkosti z nich prchatí. Víme totiž, že skořápka vajec má jemné póry, kudy voda z obsahu vaječného může v podobě par unikati, a to v míře tím značnější, čím vzduch v místnosti uložení je teplejší a sušší. A v poměru, v jakém vlhkost z vajec uniká, objem

vnitřního obsahu jejich se zmenšuje. Avšak na místo ztrácející se vlhkosti dere se póry do vajec vzduch a s ním prodírají se také póry skořápky zárodky bakterií rozkladných. Neprodyšným povlakem znemožňuje se, po případě dle dokonalosti povlaku docela znemožňuje unikání vlhkosti z vajec, avšak současně brání se také vzduchu a zárodkům cesta pod skořápku.

Povlaky v podstatě mohou pak býti dvojího druhu. Buď tvoří jen vrstvu na skořápce, anebo s ní se spojují v neprostupný obal.

Všeobecně doporučovány bývají nátěry tuky a tu třeba si uvědomiti, že olej lněný a makový se na konzervování vajec nehodí. Pokusy ukázaly, že vejce lněným olejem natřená se přece vypařují a podléhají zkáze. Za několik měsíců vypařilo se z nich 5 procent vody, z vajec makovým olejem konzervovaných docela 18 procent vody.

Böckmannův způsob konzervování vajec balením do papíru.

Způsob ten záleží v tom, že se vejce každé pro sebe balí do novinového papíru, při čemž se papír na obou koncích stočí. Vejce mají býti při tom kladena špicí dolů, bublinou nahoru do beden uložených v suchém sklepě neb ve chladné vzdušné komoře. Takto uložená vejce zůstanou čerstvá po měsíce. Zkažených mezi nimi nebývá nikdy, ale hlavní podmínkou zdaru je vejce do novinového papíru zavinout a do bedny uložit hned, jak je slepice snese. Že se tímto způsobem vejce na dlouho dají konzervovati, to vysvětluje se omezením vypařování vaječného obsahu, papír tomu do značné míry brání, zejména jsou-li vejce uložena na místě chladnějším a poměrně suchém.

Zmíněný Böckmann způsob tento doporučuje už roky, ale lidé mu nedůvěřují, protože málokdo doveče si uvědomiti, že právě zavinutím do obalu papírového omezíme značně vypařování. Při tomto způsobu konzervování doporučuje se bedna o rozměrech 85×30×30 cm, která se má rozdělití ve čtyři oddě-

lení. Do každého vměstná se 100 vajec. Začíná-li se ukládati napřed do prvního oddělení a potom do druhého, třetího a čtvrtého, víme, kde máme nejstarší vejce, která se pak mají spotřebovati nejdříve.

Konservování vepřovým sádlem.

Vlach dr. Campanini vyzkoušel zvláštní málo obvyklý způsob konservování vajec. Záleží v tom, že se vejce pomáznou vepřovým sádlem a ukládají tak, aby se vzájemně nedotýkala, v místnosti suché, ovšem nikoli teplé. Dr. Campaninimu vydržela takto opatřená vejce po celý rok.

Ovumin.

Ovumin je lučebně preparovaný vaselin. Jím se vejce důkladně pomáznou a uloží do beden neb hrnců, na jejichž dno položí se napřed lepenka. Navrch klade se zase kus lepenky a nádoba neb bedna se uzavře. Tento způsob hodí se na konservování v malém.

Konservování »Garantolem«.

Garantol je prášek, který dostaneme v každé drogerii. Záleží z 8·87 proc. sádry, 66·2 proc. uhašeného vápna (ve formě prášku), 5·03 proc. uhličitanu vápenatého, 0·94 proc. magnésie, 0·47 proc. nerozpustných látek, 8·49 proc. vody. Na každý 1 litr vody svařené běře se 10 g Garantolu; roztokem míchá se 5 minut, aby se všecko rozpustilo. Vejce se do tohoto roztoku spouštějí. Na 100 až 120 vajec postačí 6 l roztoku, ale každá nádoba musí míti obsah na 10—12 l. Když je nádoba z polovice vejci plná, vysype se zbytek prášku, který jsme si zvláště reservovali, do tekutiny a vložíme nyní do nádoby vejce ostatní.

Je-li v ní vajec už tolik, že tekutiny je nad nimi asi ještě na 8—10 cm vysoko, nasype se tam ještě 10 g Garantolu. Nádoba zakryje se antikarbonatovým papírem, který se dostane současně s Garanto-

lem; ten převáží se silným papírem a nádoba takto ovázaná zaklopí se ještě dodatečně prkénkem. Při tomto způsobu konzervování si vejce zachovají nejmenější chut.

Keghelova konzervační směs.

Také Keghel doporučuje za účelem konzervování vajec tuk, a to buď živočišný nebo rostlinný, zvláště měkký. Dle novějšího způsobu tohoto odborníka vejce ke konzervování určená se takto sterilisují: Především je vložíme na několik minut do lázně záležející z roztoku fluoridu stříbrnatého (Fluor-silber-Lösung), při čemž berou se 2 g na litr vody. Pak připraví se na mírném ohni směs ze 14 g oleje podzemnicového, 20 g oleje palmového, 16 g oleje kokosového, 47 g sádla, 2 g walrathu, 1 g trioxymethylenu a 0.05 g prášku thymianového. Po vychladnutí podobá se směs vaselině a lze jí pohodlně vejce natírat. Vejce tímto způsobem uložená po 18 měsících měla vzhled a chut vajec čerstvých. V malé jedné továrně poblíž Gentu, tak zmiňuje se v »D. l. P.« ze dne 3. července 1915 prof. J. Ph. Wagner, dle tohoto způsobu zkonservovalo se 26 milionů vajec s dobrým úspěchem.

Nátěr kaší z kaseinu.

Připravíme-li si kaši ze dvou dílů kaseinu a 1—14 dílů vody, do níž se přidá 2—7 dílů čpavku a několik kapek desinfekční nějaké tekutiny, na př. formalinu, neb kyseliny salicylové, neb roztoku manganistanu draselnatého, můžeme jí vejce také konzervovati a to tím způsobem, že masu před upotřebením zředíme. Vejce do takto připravené tekutiny na delší dobu uložená, potom vyňatá a osušená jsou potažena na svém povrchu pokožkou, která brání vypařování vody z vajec a vnikání vzduchu se záradky do nich. Pokožku třeba však před upotřebením vajec odstraniti roztokem čpavku ve vodě.

Konzervování obalem gelatině podobným.

Vejce opatříme gelatině podobným, tenkým, vypařování vody z vajec a vnikání vzduchu do nich

znemožňujícím a dokonale kryjícím povlakem, když je ponoříme na několik minut do směsi připravené z 200 g křemičitanu sodnatého, 2 g fosforečnanu sodnatého, 2 g cukru a 600 g vody, do níž se na konec přidá ještě 200 g třináctiprocentní kyseliny solné.

Nátěr dle Dubouxa a Rapina.

Duboux a Rapin vyzkoušeli konservační prostředek k natírání vajec za účelem docílení vzduch a vlhkost nepropouštějící vrstvičky, který v podstatě skládá se z vaselinu, s nímž smíchá se 10 proc. talku, 1 proc. aluminiumtannata a 4 proc. práškové tragantové gummy. Směs je těstovitá, bez chuti a zápachu, ve vodě a lihu skoro nerozpustná a účinku světla a vzduchu nepodléhá. Taví se při 37° C a rozpouští jen v etheru. Byvši v jemné vrstvě na vejce nanesená, uzavírá póry skořápky. Vejce takto opatřená ukládají se v bedně na chladném a suchém místě.

Konservování pastou.

Vejce vložená napřed na několik minut do 3procentního roztoku formalinu, potom otřená a osušená, natírají se pastou připravenou z vošku, parafinu, lněného oleje, oleje terpentýnového a tuku. Vejce těch od čerstvých nerozeznáme.

Konservování lihem.

Utvoření vrstvy ochranné docíluje se také lihem, do něhož se vejce v nějaké uzavřitelné nádobě (aby lih neprechal a vody ze vzduchu nepřitahoval) vkládají na 6 hodin. Lih musí býti silný. Za naznačenou dobu vnikne ho část póry skořápky, což má za následek, že se jím napojí také pod skořápkou uložená vaječná kůžička, pod níž se vlivem lihu tvoří ještě jedna nová jako pergamenová pevná blána, která zamezuje vnikání vzduchu a vysychání vajec i při delším uložení. Na vzhled a chuť vajec tento způsob konservování nemá žádného vlivu. Lih, jak známo, bílek sráží, tím se tedy vysvětluje tvoření se nové blány pod blanou přirozenou.

Roztok konzervujících solí.

H. Janaschovi v Bernburgu osvědčila se konzervační sůl, záležející z boranu draselnato-sodnatého, dusičnanu draselnatého a chloridu sodnatého (= kuchyňské soli). Vejce zalévají se roztolem 25 g směsi solí těch v 1 l vody.

Konzervování ledem.

Na dlouhé měsíce lze vejce konzervovati ukládáním do ledáren. Ve velkém provádí se to obyčejně do důkladných ze dřeva zrobených beden, jež vody nepropouštějí a jsou vybity cinkovým plechem. Bedny ty mívají podobu velikánského šatníku s dveřmi na panty vpředu. Vrchní plocha bedny musí býti celá z cinkového plechu ztužená rámovými 10—15 cm vysokými železnými příčkami. Uvnitř podélně po stěnách jsou přibity lišty, do nichž vsunují se velké plechy se samými otvory pro vejce hustě vedle sebe nadělanými. Plechy osazené vejci zasouvají se vodorovně do skříně, a to po řadě nejdříve nahoře, potom níž a níže. Je-li bedna taková 2 m široká, 2 m vysoká a 1 m hluboká, pojme 22.800 vajec.

Bedny s vejci musí státi jednak zadní stěnou až na led přistaveny, jednak mezi nimi v pravo a v levo má býti volného prostoru nejméně 60 cm, aby se mohl dáti led také s obou stran. Dveře musí dobře přiléhati. Vejce musí býti sem vkládána čistá a suchá. Také cinkový strop beden má býti ledem založen. V takto pořízených bednách dá se teplota udržovati na 0° C. Vejce vydrží tu bez úhony mnoho měsíců.

Konzervování kyselinou salicylovou.

Vejce, jež mají se konzervovati, kladou se na hodinu do směsi připravené ze tří dílů vody a jednoho dílu 95procentního nikoli denaturovaného lihu a kyseliny salicylové, které se dává tolik, kolik se jí v tekutině rozpustí. Vejce se z roztoku vydělávají a kladou do jednotlivých pater stojanů otvory pro vejce opatřených. Voda i lih se s povrchu vajec od-

paří a kyselina salicylová se tam však vyloučí v krytalcích. Náklad na tento způsob konservování bývá v dobách míru poměrně nepatrný, neb s 1 kg kyseliny salicylové vystačíme na několik tisíc vajec, jež ukládati se mohou za teploty normální na několik měsíců, aniž by vzala újmy.

Může se však užít i glycerinu, který vodu naopak ze vzduchu přitahuje, aniž by se sám odpařoval. Konservování je tu podmíněno tím, že nasycený roztok kyseliny salicylové v glycerinu vyplňuje póry vaječné skořápky.

Konservování manganistanem draselnatým.

Čerstvá a nečistoty úplně prostá vejce vkládají se na hodinu do roztoku 20 g manganistanu draselnatého ve 2 litrech vody. Roztok má býti intensivně zbarvený. Po hodině se vejce dobře osuší a pečlivě zabalí do čistého papíru, načež ukládají se do košů neb bedniček na chladné, bezmrazové, suché místo. Vejce vydrží půl roku beze změny.

Konservování kyslíčnickem vodičitým.

Připravíme-li si 5proc. roztok kyslíčnicku vodičitého a vložíme vejce čerstvá do něho, vydrží nám sedm měsíců třeba v nejteplejším létě při teplotě, jaká bývá v pokoji. Při pokusu ukázalo se, že takto uložená vejce po této době neměla nijakého nepříjemného zápachu a chuti a bílek i žloutek ničím se nelišily od vajec čerstvých. Jen při vaření bílek takto konservovaných vajec byl o něco hutnější, než u vajec obyčejných. Rozdílů v záživnosti a stravitelnosti nebylo pozorovati. Kyslíčnick vodičitý dostane se u drogisty. Třeba se však informovati, jak se s touto tekutinou zachází.

Konservování vajec ukládáním do rašeliny, otrub, písku, popela, řezanky atd.

Vejce dají se konservovati také ukládáním do suché rašeliny, neb řezanky, či do suchého písku neb

popela, otrub neb obilí. Tomuto způsobu ukládání vajec na delší dobu vytyká se ztráta čerstvosti chuti, což připisuje se jednak vlastnosti suchých hmot, jež vejcem část vlhkosti odnímají, po případě ji zase zpět sdělují.

Zmrzlá vejce učiniti opět upotřebitelnými.

Vajec zmrzlých za žádnou cenu nenosme hned do tepla, ani nadržme jich v rukou, nýbrž je položíme do sněhu neb vody s ledem, aby jen pozvolna rozmrzala. V zimě vejce ve vodě obnovované, do níž dává se ledu či sněhu, vydrží déle, jinak je hledíme spotřebovati co nejdříve, neboť se lehko kazí. Leží-li vejce na mrazu déle, nelze jich ovšem v kuchyni již upotřebiti. A i když vejce namrzlá ošetříme dle návodu, nikdy nemívají už chuti vajec čerstvých.

Konservování tekutého obsahu vajec.

K tomu účelu smí se upotřebiti jen úplně čerstvých vajec a to v takové době roční, kdy vejce bývají levná. U nás takto konservovaná vejce do obchodu nepřicházejí, zejména nikoli nyní v době válečné, kdy jde každé na dračku. Také na tekutý obsah vaječný hospodyňky si dosud nemohly nijak zvyknouti a pohlížely na něj s velikou dávkou nedůvěry, což je ostatně pochopitelné. Ani v budoucnosti tento způsob konservování se nikdy valně nerozšíří pro obchod v drobném ve městech, ač pro tovární výrobu konserv vaječných (sušených vaječných nudlí, strouhánků atd.) může býti naopak časem značně vyhledáván.

Před konservováním se vejce rozbijí, obsah vyprazdňuje do vhodné kameninové, skleněné neb pocínované nádoby, v níž se vše důkladně tak dlouho míchá, až bílek se žloutky tvoří stejnoměrnou směs barvy žluté. Ve velkém provádí se míchání toho druhu ve zvláštních míchadlech. Jsou to pocínované kovové neb dřevěné nádoby s kolmo stavěnou osou, dole v nádobě zakončenou zvláštním míchacím ústrojem, obyčejně ze dřeva zhotoveným a kupředu přiosťřeným. Nejlépe účelu vyhovuje osa zakončená šroubovitými závity, jež masu vaječnou soustavně přitahují do středu a ženou nahoru. Rozumí se, že v malém si hospodyňka podobný přístroj také může dáti udělati, na př. z ruční máselníčky, na jejíž míchadlo nastrčí se na místo lopatky vrtule.

Obsah vaječný míchá se tak dlouho, až obsahuje nesčetně bublinek, načež se ve vhodných, širokých a mňlkých skleněných nádobách suší při teplotě 50° C. Aby se dostala potravinu trvanlivější, přidává se (ale nemusí) na 1 litr směsi vaječné 1 gram kyseliny salicylové. Nežli se tak stane, doporučuje se dříve kyselinu salicylovou rozpustiti ve skleněné neb porcelánové nádobě v obsahu několika vajíček,

což se děje mícháním. Teprve když je kyselina úplně rozpuštěna a netvoří v tekutině chuchvalečků, přidává se k ostatnímu obsahu vaječnému. Aby se rozpuštění prášku kyseliny salicylové usnadnilo, můžeme tak učiniti i v malém množství vody, 55° C teplé. Přidávati ji smíme však jen za ustavičného míchání, lijíce roztok její v tenkém paprsku do vaječné tekutiny.

Takto připravený obsah vaječný se pak na skleněných či porcelánových mísách suší, což děje se tak dlouho, až občasné vážení ukazuje, že váhy sušiny již neubývá. Suchá hmota vaječná se ve velkém mele a jako prášek plní do krabiček staniolem vyložených neb sklenic po přesně odvážených dávkách. Korek na ucpání sklenic musí býti rovněž obalen staniolem.

Před upotřebením se prášek rozmíchá ve vlažné vodě a použije na další přípravu pokrmů.

Vaječné konzervy toho druhu jsou velmi trvanlivé.

Tam, kde hospodyně zdá se tento způsob konšervování obsahu vaječného sušením příliš zdoluhavým, může si sušení zkrátiti tím způsobem, že do rozmíchaného bílku se žloutky přidá jistou dávku mouky, prohněte stejnoměrně a pak suší. V tomto případě netřeba sahati po prášku kyseliny salicylové. Toto silně vaječné těsto se ustrouhá na stejnoměrné drobty, jež se pak na sušárně nebo papíře suší a usušené buď v této formě uloží nebo napřed na prášek umelou či vhodným přístrojem utlukou (rozmělní, na př. v hmoždíři) a do sucha ukládí.

Jiný způsob sušení obsahu vaječného, hlavně však samotného bílku, v domácnosti proveditelný, je ten, že se bílek neb rozmíchaný celý obsah vaječný nanáší na vodorovně zavěšené pocínované pletivo (síta) drátěné neb žíněné a suší v létě na slunci anebo v místnosti na 25° C vyhřáté. Produkt sušení na sítích s hrubšími očky má pak podobu nepravidelných lístků, na sítích jemných podobu prášku.

Se sít stírá se hotový produkt kartáčem. V místnosti musí býti postaráno o vhodnou výměnu vzduchu, neb to sušení značně uspišuje.

Homogenisování žloutku před konservováním.

Především: co je to homogenisování? Je to způsob, kterým se nestejnorodé hmoty tak mechanicky i chemicky upravují, aby dávaly hmoty stejnorodé, homogenní. Na př. mléko nehomogenisované vysmětánuje, homogenisované už nikoli, neb ani odstředivkou z něho už tuku nevytloučíme. Homogenisování žloutku má význam pouze pro výrobu tovární. Hospodyňka i obchodník pak mají je znáti proto, že to náleží ke zbožiznalství, aby mohli potraviny toho druhu oceniti.

V celém vejci je obsaženo kolem 10, ve žloutku samém až 30 procent tuku. Tedy nad pomyslení mnoho. Tento tuk je tam uložen v podobě drobnohlledně maličkých kuliček, velikosti tukových kuliček, obsažených ve sbíraném mléku, z části v podobě kapiček větších. Smíchá-li se žloutek s tekutinou nějakou, na př. roztokem cukru neb mléka odstředěného, vystupuje a vyloučí se část žloutkového tuku v podobě emulze. Rozumí se, že tento vysoký obsah tuku žloutkového žlukne. A tu právě zmíněné homogenisování plní svůj účel, činíc z nestejnorodých součástí žloutku hmotu, z níž se tuk více nevytlouče, naopak tak jej v ní uzavírá, že se tím předchází žluknutí vysokého obsahu tuku ve vejcích sušením a jinak konservovaných, což je hlavní podmínkou dlouhé trvanlivosti produktu.

Homogenisovati žloutky vaječné však v domácnosti nelze, nýbrž jen v podniku na to zvláště zařízeném. Provádí se známým způsobem, na př. tak, že hmota žloutková protlačuje se mezi plochami proti sobě pod tlakem 250 atm. tlačenyými (lisování). Homogenisované žloutky vyznačují se zvýšenou trvanlivostí, neb tuk v nich více nežlukne, a pak zvláště výbornou chutí.

Konservování žloutku.

Tam, kde se jedná o technické zužitkování bílku vaječného, odpadá žloutek, který třeba v takovém případě vhodným způsobem pro lidskou výživu zachovati a učiniti jej i způsobilým pro dopravu. Toho docíluje se buď ve formě tekuté nebo pevné. Ale také tu třeba si uvědomiti, že jen žloutky bezvadné jakosti, pokud zárodek nejeví nijakých stop vývinu. Avšak také k účelům technickým bývá žloutek konservován a i tady záleží na jeho naprosté bezvadnosti.

Nejvhodnějším prostředkem na konservování žloutku je kyselina salicylová. Té rozpustí se jistá část ve stejném množství glycerinu a vody při 50 až 60° C. Na každý litr žloutků je třeba tří gramů kyseliny salicylové, která se při uvedení stupni teploty rozpouští, tedy jen s takovým nejmenším množstvím tekutiny, jež postačuje na její rozpuštění. Roztok nalije se do žloutků, jež musí býti zahřáty na 50° C, vše důkladně se rozmíchá a plní do lahví, jež byly před tím důkladně vymyty roztokem 1 g kyseliny salicylové ve 200 g lihu. Velice totiž při tom záleží na tom, aby uvnitř sklenice veškeré zárodky byly umrtveny. Neplňme však lahvi, pokud z nich líh nevyprechal. Tímto způsobem konservované žloutky vydrží po mnoho měsíců beze změny a možno jich s výsledkem v kuchyni upotřebiti k nejrozličnějším účelům.

Do obchodu uváděný žloutek tekutý nebývá konservován solí, nýbrž bórovou nebo jinou nedovolenou kyselinou, což přiči se zákonu o falšování potravin. Namísto nich upotřebuje se však k účelu tomu glycerinu, jemuž se přidává 0·07 proc. 25procentního roztoku chemicky čisté kyseliny solné, na 100 kg glycerinu padne tak 70 g jmenované kyseliny, kdežto na konservování 100 kg žloutků bře se 5 kg glycerinu 28° Bé, který se přidává do nich za stálého míchání.

Konservování žloutků k potřebám technickým lze úspěšně prováděti pomocí pěti procent aethyl-

alkoholu, který nenáleží ostatně ani k prostředkům bezprostředně jedovatým.

Pokud se týče konservování žloutků ve formě pevné tak, aby se hodily k lidskému požívání, provádí se sušením za teploty, která nesmí přestoupiti 50° C. Než žloutky začneme sušiti, dobře uděláme, přidáme-li do nich na každý litr 1 gram kyseliny salicylové. Žloutky suší se v mělkých a širokých nádobách z porcelánu, kameniny neb na mísách dobře pocínovaných, ale nikdy nemá býti vrstva žloutků silnější než půldruhého centimetru, ježto by jinak průběh sušení byl příliš zdlouhavý. Kde pro tento způsob se zařizují ve velkém, musí se tu dbáti jednak možnosti stejnoměrného udržování teploty na 55° C, jednak také dobré ventilace, aby vyvinující se páry mohly odcházeti. Ventilátory mohou býti uvedeny v činnost, až když tekuté žloutky na mísách na uvedený stupeň teploty byly vyhřátý; do té doby jsou zavřeny. Ve velkém moderní zařízení na sušení žloutků spojeno je s vyhříváním vakuem, kam skleněné nádoby (mísy) s bílkem se stavějí a odkudž motorem se vzduch čerpá. Tím se sušení jednak uspišuje, jednak zachovává bezvadná jakost žloutků. Chod pumpy, vzduch z vakua vyčerpávající, řídí se (zvolňuje či urychlí) tak, aby tlak vzduchu, do vakua vniknutí usilujícího, obnášel 76 mm, což rovná se jedné desetině atmosféry. Dle velikosti odpařovacího přístroje a výšky, až do jaké odpařovací mísy jsou žloutky naplněny, trvá sušení 4 až 6 hodin, po kteréžto době se pumpa zastaví, do vakua vpustí zvláštním k tomu zřízeným kohoutkem vzduch a pak se z vakua žloutky úplně suché vybírají a ukládají.

Ve velkém suší se bílek neb celý obsah vaječný také po náležitém tlučení (prošlehání) na hlazených plotnách ocelových v sušárnách za teploty 50° C. Teplota ta nesmí se přestoupiti, protože bílek při 60° C se sráží a stává nerozpustným.

Z 1000 vajec získá se kolem 30 kg tekutého bílku a kolem 16 kg tekutého žloutku, kdežto sušením do-

stává se dle obsahu vody, který bývá různý, z uvedených 30 kg bílku pouze jen asi 3 kg, kdežto z 16 kg žloutků asi 8 kg sušiny.

Za účelem usnadnění sušení, jedná-li se nám o jemný, práškovitý produkt ze žloutků, smícháme tyto za syrova před sušením s jistou částí vody a pak sušíme. Přídavkem vody se vlastnost výrobku nemění.

Použitá literatura: Dr. Emil Pott: Handbuch der tierischen Ernährung; Hospodářský slovník naučný; Louis Edgar Andés: Das Konservieren der Nahrungs- und Genussmittel; Bruno Dürigen: Geflügelzucht. — Z časopisů: Deutsche landw. Presse, Landw. Illustrierte Zeitung, Oesterreichische Agrarzeitung.

Obsah spisků:

| | Strana |
|---|--------|
| Vejce jako předmět obchodu | 3 |
| Vývoz a dovoz vajec | 3 |
| Důvody pro konzervování vajec | 7 |
| Obsah bakterií ve vejcích jako příčina jejich rozkladu | 8 |
| Složení a popis vajec | 11 |
| Jak si zajistíme trvanlivá vejce | 13 |
| Jak se zařídit, aby se nám nedostala mezi ostatní vejce za- nášená | 16 |
| Příprava vajec ke konzervování | 17 |
| Dra Groosfelda přístroj na zkoušení stáří vajec | 20 |
| Způsob určování stáří dle sklonu osy vajec | 22 |
| Zkoušení vajec pomocí X paprsků | 23 |
| Prosvěcování vajec v malém | 24 |
| Způsoby konzervování vajec | 26 |
| Konzervování vápnem | 26 |
| Konzervování vodním sklem | 28 |
| Konzervování vajec povlaky | 30 |
| Böckmannův způsob konzervování vajec balením do papíru | 31 |
| Konzervování vepřovým sádlem | 32 |
| Ovumin | 32 |
| Konzervování Garantolem | 32 |
| Keghelova konzervační směs | 33 |
| Nátěr kaší z kaseinu | 33 |
| Konzervování obalem gelatině podobným | 33 |
| Nátěr dle Dubouxa a Rapina | 34 |
| Konzervování pastou | 34 |
| Konzervování líhem | 34 |
| Roztok konzervujících solí | 35 |
| Konzervování ledem | 35 |
| Konzervování kyselinou salicylovou | 35 |
| Konzervování manganistanem draselným | 36 |
| Konzervování kyslíčkem vodíčitým | 36 |
| Konzervování vajec ukládáním do rašeliny, otrub, písku, po- pela, řezanky atd. | 36 |
| Zmrzlá vejce učiniti opět upotřebitelnými | 37 |
| Konzervování tekutého obsahu vajec | 38 |
| Homogenisování žloutku před konzervováním | 40 |
| Konzervování žloutku | 41 |

ROLNÍKOVA KNIHOVNA.

Sbírka praktických knih všech oborů hospodářství i samosprávy pro zemědělce.

Dosud vyšlé svazky obsahují:

Sv. 1. **Rolník lesníkem.** Stručné pojednání o hospodaření v lesích rolnických i obecních. Pěstování, ochrana, zužitkování a odhad lesa. Napsal Konrád F. Postupa. Se 48 vyobr. a tabelkou. Za K 1.—

Sv. 2. **Švestka, její národohospodářský význam, vysazování, pěstování, hnojení a zužitkování sušením, výrobou povidel, marmelád i slivovice.** S poučením o škůdcích, nemocech a nepříteľích sadu švestkového. Napsal Ferd. Melichar. S 52 vyobrazeními. Za K 1.30.

Sv. 3. **Doprava živých zvířat po železnici.** Seřadil Bedř. Manda. S obrázky. Za 40 hal.

Sv. 4. **Rok v zahradě.** Hlavní zásady praktického zahradnictví dle postupu měsíčních prací v zahradě okrasné, květinové, zelinářské, ovocné, ve školce, štěpnic, pařeništi a skleníku po celý rok. Spolu příruční rádce pro pěstitele rostlin v přibytích. Napsal Čeněk Kalandra. Za 80 hal.

Sv. 5. **Praktický králíkář.** Chov králíků po stránce všeobecné i podrobné, zařizování králíkáren, ošetřování, krmení, odchov a plemenění králíků, nemoci a správné jejich léčení a m. j. Napsal Hugo Tábořský-Rosický. S četnými vyobrazeními. Třetí vydání.

Sv. 6. **Co má vědět každý revisor obecního hospodářství a účtování.** Sděluje Bohumil Vančura. Za 30 hal.

Sv. 7. **Krečtování bramborů.** Podává PhC. Adolf Kutín. S vyobrazeními. Za 30 hal.

Sv. 8. **Zdravověda rolníka i jeho rodiny.** Vybrané kapitoly ze zdravotní rolníka, jeho čeledi a hospodářství venkovského vůbec. Napsal doc. dr. Duchoslav Panýrek. Za K 2.80.

Sv. 9. **Vojenský rádce pro zemědělce.** Napsal Václav Kroupa. Za 90 hal.

Sv. 10. **Sečlování pozemků a jeho důležitost pro rolnictvo.** Se zřetelem na potřeby a poměry král. Českého napsal JUDr. Otakar Frankenberg. S četnými vyobrazeními a přílohami. Za K 2.80.

Sv. 11. **Ovoce bobulové.** Návod ku praktickému pěstování ovoce bobulového a k účelnému zužitkování jeho plodů na zavařeniny, marmelády, huspeniny, šťávy, vína a jiné nápoje v domácnosti a ve velkém. Seřadil Jan J. Těšitel. S četnými vyobrazeními. Za K 1.60.

Sv. 12. **Ovocné zákrsky ve tvarech umělých i přirozených.** Praktický návod k použití a pěstování ovocných zákrsků v zahradách domácích, rolnických, školních i v sadech ovocných. Napsal Frant. Manda. S četnými původními vyobrazeními. Za 90 hal.

Sv. 13. **Houba Sclerotinia trifoliorum Eriks., obrovský škůdce našich jetelů.** Napsal Adolf Kutín. Za 30 hal.

Sv. 14. **Pojem sorty u hospodářských rostlin.** Napsal Miroslav Servít. Za 30 hal.

Sv. 15. **Růže, její pěstování, ošetřování, množení, užitečnost a význam národohospodářský.** Praktická příručka pro pěstitele, milovníky a přátele růží. Napsal Al. J. Kulišan. S četnými původními vyobrazeními. Za K 1.60.

Sv. 16. Praktický chov a výkrm vepřového bravu. Jeho význam, směr a cíle, podmínky zduaru, rozšíření a zvelebení. Napsal Ant. Kolářský. Díl I. Se 44 vyobrazeními. Za K 3.80.

Sv. 17. Dočasně louky, jejich význam pro hospodářství a zvelebení chovu dobytka, zakládání, ošetřování, hnojení a odhad. Pro praktickou potřebu napsal Jos. Boháček. S obrázky. Za 40 hal.

Sv. 18. Choroby obilí a stromů mrazem způsobené a ochranné prostředky proti nim. Podává PhDr. Jaroslav Smolák. S četnými pův. vyobrazeními. Za 60 hal.

Sv. 19. Praktický chov a výkrm vepřového bravu. Jeho význam, směry a cíle, podmínky zduaru, rozšíření a zvelebení. Napsal Ant. Kolářský. Díl II. S vyobrazeními. Za K 2.40.

Sv. 20. Daňový rádce pro zemědělce, řemeslníky, živnostníky a ostatní venkovské poplatníky. Sestavil Václav Kroupa. Za K 1.50.

Sv. 21. Pěstování, ochrana a hnojení ovocných stromů. S připojeným rozvrhem každoměsíčních prací v ovocné zahradě po celý rok. Napsal Jaroslav Fr. Urban. S četnými vyobr. Za K 1.—.

Sv. 22. Zelinářství. Praktické pokyny k zakládání a vedení zelinářských zahrad. Napsal Václav Bílý. Druhé vydání. Se 107 vyobr. Za K 3.—.

Sv. 23. Rybníkářství a chov ryb. Stručný návod k chovu kapra i ostatních užitkových ryb, zakládání rybníků a hospodaření v rybnících. Napsal Václav Josef Štěpán. Druhé vyd. S četnými vyobraz. Za K 1.80.

Sv. 24. Rekvisice obilí dle zákona o válečných úkonech. Napsal Dr. Karel Viškovský. Za 50 hal.

Sv. 25. Okurka, její pěstování v zahrádce, pařeništi, skleníku, na poli i v pokojí a zužitkování v domácnosti. Napsal Al. J. Kulišan. Se 34 pův. vyobrazeními. Za K 1.20.

Sv. 26. Vydělávání, bílení, barvení a přebarvování králíčích, zaječích i podobných koží po domácku. Jejich úprava a zužitkování. Napsal B. Šetlík. S četnými vyobrazeními. Třetí vydání.

Sv. 27. Co má vědět každý účastník okresní hospodářské záložny. Sděljuje Bohumil Vančura. Za K 1.—.

Sv. 28. Válečný obilní ústav a zemědělci. Napsal JUDr. Karel Viškovský. Za 90 hal.

Sv. 29. Výkup obilí sklizně 1916. Návod pro subkomisionáře a zemědělce s příslušnými nařízeními. Za K 1.40.

Sv. 30. Ochrana a prostředky proti škůdcům uloženého obilí, mouky a jiných mlýnských výrobků. Podává A. Kutín. S původ. obr. Za 30 hal.

Sv. 31. Příprava sena lučního i jetelového. Napsal ing. agr. Edv. Reich. S vyobrazeními. Za 40 hal.

Sv. 32. Nové finanční zákony pro království České s prováděcími nařízeními. Za K 1.80.

Sv. 33. Plemenitba skotu. Souhrn plemenářských vědomostí, nezbytných pro každého chovatele skotu, který rozuměti chce podstatě a cíli plemenitby. Napsal Ant. Kolářský. Za K 1.80.

Sv. 34. Lidové stavitelství a svéráz našeho venkova. Napsal Leon. Weigner. Za 50 hal.

- Sv. 35. Pěstování semen zeleninových pro vlastní potřebu. Z praxe podává A. J. Kulišan. S mnoha vyobrazeními. Za 1 K.
- Sv. 36. Zelené hnojení a jeho význam. K užítu hospodářské praxe a jejímu osamostatnění napsal dr. techn. R. Trnka. S 13 obrazy, 2 mikro-fotogramy a tabulkami. Za K 1.20.
- Sv. 37. Chytání ryb na udici. Návod pro každého, kdo ryby loví aneb lovití zamýšlí, s pokyny o rybaření v jednotlivých měsících po celý rok. Napsal Jos. Bubeníček. Za K 1.30.
- Sv. 38. Ochranná opatření a obranné prostředky proti chorobám a škůdcům rostlin (zemědělských plodin, zahradních, ovocných a lesních kultur). Napsal Dr. Frant. Straňák. S 55 vyobr. Za K 4.80.
- Sv. 39. Výživa rostlin v otázkách a odpovědích. Napsal dr. Adolf Ernest. Za K 1.80.
- Sv. 40. Výkup a zpracování zabavených zemědělských plodin v období 1916—1917. Za K 2.60.
- Sv. 41. Výživa lučního porostu a hnojení luk i pastvin. Rozšířená přednáška prof. dra Rud. Trnky. Za 40 hal.
- Sv. 42. Nejnovější změny rakouského práva občanského. Sestavil Jaromír Vlášek, komisař magistrátní král. hl. města Prahy. Za K 1.80.
- Sv. 43. Zdravý chov kozy. Napsal Jos. Vrbka. Část zvěrolékařskou napsal zvěrolékař Fr. Dvořáček. S vyobrazeními. Za K 1.60.
- Sv. 44. Praktický holubář. Pojednání o významu holubářství, užítu a chovu holubů. Napsal Jos. Vrbka. S četnými vyobrazeními. Za K 2.40.
- Sv. 45. Pařeníště a rychlení zeleniny. Návod k zařizování, zakládání, zahřívání a ošetřování pařeníšť teplých, poloteplých a studených. Napsal A. J. Kulišan. Se 43 vyobrazeními. Za K 1.60.
- Sv. 46. Pěstování soje a její použití pro lidovou i vegetariánskou výživu a dietetiku. Napsal ing. agr. Fr. Chmelat. Za 80 hal.
- Sv. 47. Český včelař. Návod k úspěšnému včelaření na venkovském i městském včelíně se zřetelem k potřebám včelařů začátečníků i odborníků zkušenějších. Napsal Jos. M. Kadlčík. Se 106 vyobr. Za K 4.50.
- Sv. 48. Komposty v pojm. lesním i lučním hospodářství. Napsal dr. Adolf Ernest. Za 80 hal.
- Sv. 49. Čekanka, její národohospodářský význam, pěstování, ohdělávání, hnojení, sklizeň, výživná a krmná hodnota. Napsal Emil Černý. S obrázky. Za 60 hal.
- Sv. 50. Vemeno dojnice. Napsal Fr. Dvořáček, zvěrolékař. S vyobrazeními. Za 80 hal.
- Sv. 51. Domácí zvěrolékař. Spolehlivý rádce při náhlém onemocnění, nehodách a prvních vadách domácích zvířat. Napsal Flor. Koudeřka. Za K 1.30.
- Sv. 52. Rok ve králíkárně. Sbírka rad a pokynů, jak účelně a úspěšně lze králíkařit v jednotlivých měsících po dobu celého roku. S četnými vyobrazeními. Napsal H. Tábořský-Rosický. Za 90 h.
- Sv. 53. Květák, či karfiol. Praktický návod k pěstování kvěťáku, jeho rychlení, ošetřování, uchování přes zimu, jakož i upotřebení v kuchyni. Napsal A. J. Kulišan. S mnoha vyobr. Za K 1.40.
- Sv. 54. Kulin, auz, fenyl a koriandr. Jejich popis, význam, pěstování a upotřebení. Napsal Emil Černý. S vyobrazeními. Za 90 hal.
- Sv. 55. Konservování vajec. Přirozené podmínky trvanlivosti vajec a popis nejužívanějších způsobů konservování s dodatkem o zaslání. Napsal Emil Černý. S mnoha obrázky.

Knihovna českých hospodyněk a dívek.

Svazek 1. Salátová kuchyně. Sbírká dobrých předpisů úpravy všech druhů zelenině zahrádkině i polních na saláty. Sebrala a zpracovala Milada Benešová. Druhé, rozmožněné vydání. K 1.20.

Svazek 2. Zpracování ovoce v domácnosti. Napsal Frant. Maňada. Druhé, rozmožněné vydání. S četnými vyobrazeními. Za 90 haléřů.

Svazek 3. Naše a jižní ovoce v kompotové úpravě. Sestavila k užítku českých hospodyněk Milada Benešová. Druhé, rozmožněné vydání. Za 1 K.

Svazek 4. České houby ježlé i jedovaté, jejich poznávání, sbírání a úprava v kuchyni. Napsal J. K. Tábořský. S četnými obrázky. Za 90 haléřů.

Svazek 5. České švestky, jejich náležitě zpracování a zužitkování v domácnosti i kuchyni. Upravila Amalie Bláhová. Druhé, rozmožněné vydání zpracovala Mařka Kašparová. S obrázky. Za K 1.30.

Svazek 6. Zelenina, její sklizeň, přezimování, sušení a nakládání. Podává Frant. Maňada. S 12 vyobrazeními. Za 60 haléřů.

Svazek 7. Kuchařská příručka pro rodinu o třech i více členech. Napsala Iška Posnerová. Třetí, rozmožněné vydání. Za K 1.80.

Svazek 8. Mléko a jeho zpracování na máslo, sýr a jiné výrobky v hospodářství. Napsala Berta Pichlová-Poláková. S četnými vyobrazeními. Za 80 haléřů.

Svazek 9. Květiny cibulovité a hlízaté. Napsal C. Kalandra. S četnými vyobrazeními. Za 90 haléřů.

Svazek 10. Třešně a višně v kuchyňské úpravě. Návodů ke zužitkování třešní a višní v domácnosti. Sestavila Am. Bláhová. S vyobrazeními. Za 1 K.

Svazek 11. Nakládání, zavařování a používání všeho ovoce i zeleniny. Sebrala a sestavila Milada Benešová. Páté úplně přepracované vydání na základech moderních zpracovala Mařka Kašparová. S 84 předpisy a mnoha obr. Za K 4.50.

Svazek 12. Výroba ilustrovaných nápojů ovocných v domácnosti. Napsal Jaroslav Frant. Urban. S vyobrazeními. Za 40 haléřů.

Svazek 13. Tmely a nátery. Napsal Em. Meliš. Za 60 haléřů.

Svazek 14. Úprava drůbeže v kuchyni. Upravila Marie Cervenková. S vyobr. Za K 1.60.

Svazek 15. Marmelády, huspeniny (rosoly) a sýry ovocné. Jejich příprava v domácnosti a kuchyni. Upravila Anna Havráňková. Za 80 haléřů.

Svazek 16. Cukrářská příručka pro domácnost. Napsala Iška Posnerová. Druhé vydání. S četnými vyobrazeními. Za K 1.50.

Svazek 17. Úprava králičího masa v kuchyni. Napsal Josef Bubeníček. Druhé vydání. Za 25 haléřů.

Svazek 19. Úprava ryb v kuchyni. Napsal Josef Bubeníček. Za K 2.20.

Svazek 20. Příprava jemných octů a hořčic, octového prášku, octových limonád, limonádových prášků v domácnostech, hotelích, hostincích, uzenářských závodech a pod. Napsal Josef Bubeníček. Za 50 haléřů.

Svazek 21. Čištění, barvení a úprava šatstva, klobouků a jejich ozdob, kožšin i obuvi po domáčku. Napsal B. Šetlík. S četnými vyobrazeními. Za K 1.50.

Svazek 22. Rajská jablka, jejich pěstování a zužitkování v domácnosti. Napsal At. J. Kulíša. S mnoha obrázky. Za K 1.50.

Svazek 23. Králičí kuchyně. Praktické návody k přípravě masa králičího za pokrín. Napsal H. Tábořský-Koslický. Za 90 haléřů.

Svazek 24. Moučníky po domáčku. Napsala Iška Posnerová. Za K 1.30.

Svazek 25. Kuchyňská zelenina, její pěstování a uchování pro domácnost. Podává Josef Kozlík. S obr. Za 50 haléřů.

Svazek 26. Polévky a omáčky. Napsala Iška Posnerová. Za 1 K.

Svazek 27. Česká kuchyně za dob nedostatku před sto lety. Nynějším hospodyňkám na vybranou podává Čeněk Zibrt. Za K 1.60.

Svazek 28. Sušení zeleniny v domácnosti. Napsal Václav Duda. Druhé, rozmožněné vydání. S vyobrazeními. Za 70 haléřů.

Svazek 29. Konzervování masa v domácnosti. Nakládání do soli, láků, kyselin a vápna, zavařování, uzením suchým i mokrým. Stavba udirén. Napsal E. Černý. Za 90 hal.

Knihovna českých chovatelů časopisu „České hospodářské zvířectvo“

Za redakce inspektora V. Wegera.

- Sv. 1. Odstav telat.** Napsali V. Weger a J. Tupý. S četnými vyobrazeními. (Z obsahu: Odstav telat povšechně. — Ssání a napájení. — Vlastní odstav telat a různé způsoby. — Krmivo pro odstávčata. — Náhrada tuku v mléce. — Váha a přírůstek u telat, zpeněžování a třídění k prodeji, ztráty dopravou. — Přezvykování, odstav dvojčat, roční doba k odstavu, hygienické požadavky a pastviny. — Trainování, stáiová kontrola, značkování, kastrace, nemoci, vady a význam období připouštěcího.) Za K 1.40.
- Sv. 2. Krmení hospodářského zvířectva a nouze o píci.** Spolupracovníci: V. Weger, J. Jeřábek, J. Tupý, J. Mráz, P. Skořepa, E. Sova, J. Tejčka, Fr. Živnůstka. S četnými původními vyobrazeními. (Z obsahu: Povšechné pokyny. — Rozpočet píce. — Krmení koní. — Krmení skotu. — Krmení prasat. — Krmení ovcí. — Krmení koz. — Krmení drůbeže.) Za K 1.50.
- Sv. 3. Krmení koní.** Pokyny a návody ke krmení koní se zvláštním zřetelem ke krmivům výnomocným. Napsali V. Weger a J. Tupý. S četnými vyobrazeními. (Z obsahu: Žalivací ústrojí koně. — O výživě koně povšechně. — Seno. — Ječné plevy, ouhrabky a sláma krmná. — Zrnitá píce. — Zelená píce. — Různé pokusné krmení. — Různé kombinování krmné dávky. — Různé náhražky. — Krmení vysokobřezích klisen. — Krmení zvířat po odstavu. — Jak napravíme sečlé koně. — Napájení. — Síl, pícní vápno atd. — Zařízení na zakládku krmiva.) Za K 1.60.
- Sv. 4. Tuberkulóza domácího zvířectva.** Naps. prof. MVDr. Th. Dolnal. S četn. původními vyobrazeními. (Z obsahu: O tuberkulóze povšechně. — Rozšíření a význam. — Charakteristika bacila. — Infekce. — Procesy tuberkulózní. — Tuberkulóza skotu, koní, vepřů, koz a ovcí. — Diagnostika tuberkulózy. — Diagnostické očkování. — Tlumení tuberkulózy. — Názory o totožnosti. — Zákonné předpisy.) Za K 1.60.
- Sv. 5. KOZA, JEJÍ CHOV A HOSPODÁŘSKÝ VÝZNAM** pro drobného zemědělce. Napsal J. Tupý. S četnými vyobr. (Z obsahu: Část povšechná. — Původ a plemena. — Chrup. — Žalivací ústrojí. — Vemeno. — Dojitost, mléko, máslo a sýr. — Výživa. — Pastva. — Prostora chlévní. — Jesle. — Výběh. — Plemenitba. — Kozlení. — Mládě. — Výkrm, maso a tuk. — Čištění. — Zdravověda. — Kozí mrva. — Směr v chovu. — Nákupní prameny. — Některé zajímavosti. — Význam mléka. Statistika.) Za K 1.20.
- Sv. 6. O PŮVODU DOMÁCÍCH ZVÍŘAT.** Napsal profesor R. Farský. Za K 1.20.
- Sv. 7. ZÁKLADNÍ ZÁSADY Z CHOVU VEPŘOVÉHO BRAVU.** Napsal B. Šulc. S četnými vyobrazeními. (Z obsahu: Povšechné příčiny, mající vliv na kolísání stavu vepřového bravu. — Princip výroby a odhytu. — Volba plemenného materiálu. — Knihy plemenné. — Všeobecné poměry životosprávy. — Poznámky o krmení. — Opatření ochranná a pomocná. — Přehledy a výstavy. — Otázky odbytové.) Za K 1.20.
- Sv. 8. ZTRÁTY DOBYTKA NA VÁZE PŘI DOPRAVĚ A VÝSLEDKY PORÁZEK.** Napsal V. Weger. S čet. vyobr. (Z obsahu: Ztráty dobytka na váze při dopravě. — Na kolik kilometrů dopravy ztrácí průměrně zvíře 1 kg při dopravě. — Na kolik kilometrů dopravy ztrácí zvíře 1 kg živé váhy. — Roztříčení masa a pomenování. — Různé výsledky porážek hovězího dobytka. — Výpočty porážek skotu. — Výseky telecího masa. — Výsledky porážek vepřového dobytka. — Maso ovcí. — Maso kozí. — Poznatky z porážek zvířat postižených moraroidismem. — Přívažky. — Ceny koží a obchodování jimi. — Krmení před prodejem.) Za K 2.
- Sv. 9. ZÁSADY RACIONELNÍHO CHOVU DOJNIC.** Napsal František Živnůstka. S četnými vyobrazeními. (Z obsahu: Význam a směry v chovu dojníc. — Tvoření a složení mléka. — Výživa dojníc. — Krmiva a krmení dojníc. — Říse a přimnožení. — Ošetřování březích dojníc. — Porod. Výživa telec po narození. — Odchov. — Dojení. — Ošetřování dojníc, stáji a reidiště. — Chlévní kontrola v chovatelství.) Za K 1.60.
- Sv. 10. DŮLEŽITOST JAKOSTI KRMIV PRO TĚLESNÝ VÝVIN HOSPODÁŘSKÉHO ZVÍŘECTVA.** Napsal Jcs. Kouba. K 1.20.
- Zemědělské knihkupectví A. Neubert v Praze.**