

vôle a našich snáh a môžeme bezpečne vysloviť, že nie je uspokojive riešiteľná; preto sa do národnej súťaže dobre pojať nemôže, iba ak by sme chceli oceňovať snahy, ktoré by i za týchto špeciálnych pomerov hľadely s úspechom zachovať pre prevádzku maximum cukru v repe. Napr. už aj tým, že by zúčastnení organizovali prísun repy do prevádzky na spracovanie pod zorným uhlom zásad vyššie vyslovených — zachovať maximum cukru v repe pre skladište, že by uskladňovali len repu pre uskladňovanie, prizmovanie (súcu — teda zdravú a relatívne čistú, a nezdravú a nečistú by posielali v prvom rade na skoré spracovanie. Nerešpektovaním tejto zásady by mohla repa utrpieť dlhším skladovaním aj značnejšie na svojej kvalite. Pri dodávke nezdravej repy by, pravda, upovedomili technické vedenie, aby ono zariadilo promptné spracovanie závadnej repy. Ale i zdravú a čistú repu v prizmách budú stále sledovať, aby ich nič neprekvapilo, resp. aby včas zakročili, keby sa ukázalo i pri najväčšej opatrnosti sa repa v prizmách začína znehodnocovať, kaziť — a aby repu vyexpedovali na rýchle spracovanie.

Toľko o národnej súťaži v priemysle cukornom. Ani v ostatných sektoroch potravinárskeho priemyslu by podmienky zásadne nemohly byť iné, ako v sektore cukornom. I tu muselo byť hlavnou zásadou: pracovať s najmenšími stratami, len s tzv. nevyhnutnými — pri maximálnom možnom výkone a optimálnej kvalite výrobku. Podrobnosti ťažko určovať. Pre veľkopriemysel, ako pre mlyny, pivovary, ktorý má svoje normy nepočítaných výrobkov, by nebolo problémom určiť smernice pre kolektív, ale pre menšie potravinárske podniky — ako konzervky ovocia a zeleniny nájsť nejakú všeobecnú šablónu je dosť ťažko. Jednak dovoz suroviny je tu neistý, nepravidelný, jednak kvalita suroviny je oveľa chúlostivejšia, jednak i forma konzervovania je veľmi rozmanitá a nie každá surovina sa hodí na hocikakú, hociktorú formu konzervovania. Preto podrobnosti súťaže musia byť ponechané jednotlivým závodom, aby si samy stanovily momenty prémievania hodné

HOSPODÁRSKE ZPRÁVY

Účasť na medzinárodných vedeckých výskumných ústavoch Spojených národov.

RUDOLF KLATT

Odbor pre sociálne, študijné a výskumné otázky pri hospodárskej a sociálnej rade Organizácie Spojených národov (OSN) v New-Yorku požiadal 13. III. 1947 Národnú radu badateľskú a Štátnu

výskumnú radu v Prahe, aby predložily čo najskôr zprávu, v ktorej by boli spracované najrôznejšie návrhy, týkajúce sa zriadenia ústredia vedeckého výskumníctva Spojených národov.

Výskum textilných vlákien uskutočnený na medzinárodnom základe dáva záruku pre sústredenie a koordináciu dnešnej problematiky v tomto odbore. Tento výskum bude racionálnejší a jeho kladné výsledky každému zainteresovanému národu, ktorý bude spolupracovať, priamo prístupné. Pestrosť umele vyrobených vlákien je už taká veľká, že zhotovenie umelých vlákien alebo napodobnenie prírodných vlákien ako takých nie je už cieľom priemyselného skúmania. Spolupráca chemika, technika a obchodníka smeruje k tomu, vytvoriť nejaké syntetické vlákno s vopred stanovenými vlastnosťami. Stanovením fyzikálnych a chemických vlastností robia sa pokusy charakterizovať už vopred hodnotu použitia textilného tovaru. Pevnosť, ťahavosť, bobtnanie atď. sú dobre definované jednotlivé vlastnosti. Snahy smerujú k textíliám so zlepšenou upotrebitelnosťou. Napriek tomu je zhotovenie samotného ideálneho vlákna nemožné, pretože súčasné docielenie optimálnych pomerov vedie už k odporom. Budú sa musieť teda voliť výslovní zastánci istých komplexov vlastností, ale vždy sa bude javiť pestrosť vlákien vedľa seba.

Aby sa mohlo, keď aj postupne, dospieť k najužšej spolupráci už existujúcich medzinárodných vedeckých a výskumných inštitúcií a organizácií, ktoré sa zaoberajú umelými vláknami, odporúča sa, aby aj naše československé textilné výskumné ústavy, ako aj náš chemický priemysel, ktorý sa zaoberá výrobou umelých vlákien, čo najužšie spolupracovali už s dávno jestvujúcou osvedčenou inštitúciou ako je: „Bureau International pour la Standardisation des Fibres Artificielles „BISFA“ Bâle 10- Case postale 135“, (v Bazileji vo Švajčiarsku), a to alebo takým spôsobom, že by sa jednotlivé ústavy a podniky stali priamo členmi tohoto „BISFA“, alebo aby pre celý náš štát holi zastúpení členovia spoločnej, prípadne sa ešte tvoriacej skupiny v rámci Štátnej výskumnej rady.

Ďalšie možnosti vývoja umelého vlákna.

U vlákien vyrábaných viskózovým spôsobom je tendencia zväčšiť relatívnu pevnosť za mokra užitím napínania vlákna pri pradení. Pritom sa berú do úvahy aj modifikácie srážacích podmienok. Väčšie napínanie dovoľujú spriadacie postupy za sucha, aké sa používajú pri hmotách roztápajúcich sa alebo pri hmotách rozpustených.

Acetátový hodváb získava už značné prednosti, ktoré sa zavedením smesových esterov môžu ešte stupňovať. Zimničná činnosť vládne v novej oblasti plnosyntetických vlákien. Okrem nylonu skúma sa celý rad termoplastických znovutuhnúcich umelých živíc, aby sa zistila možnosť ich textilného upotrebenia. Pre produkčné krajiny je rozhodujúca otázka surovín. Výslovní výrobcovia celulózy sú nútení vyrábať regenerované celulózové vlákno, zatiaľ čo

na energie bohaté krajiny s chemickým veľkopriemyslom najrôznejších medziproduktov môžu vyrábať plnosyntetické vlákna.

Čo sa týka možnosti výroby plnosyntetických vlákien v ČSR, nemáme podľa štatistiky prebytky prirodzeného fenolu, pretože sa konzumuje vo veľkých množstvách, ako je známe, v priemysle výbušnín, bakelitu, farbiarstva a farmaceutiky. Inou surovinou mohol by byť cyklohexen (ruská ropa).

Okrem USA, materskej krajiny polyamidu, vyrábaly sa plnosyntetické hmoty a z týchto aj vlákna v Nemecku podľa rôznych spôsobov.

U nás vlastne výroba len začína a to v Zlíne u národného podniku „BAŤA“ a potom na Slovensku v Žiline postupom polymerizácie epsilon-kaprolaktamu podľa patentov doc. O. Wichterleho, Ing. A. Novotného a Dr. J. Procházku.

Americký textilný výskum vo vojne a po vojne.¹⁾

Na výskumnom oddelení americkej intendantúry, ako aj v mnohých iných výskumných laboratóriách bola za vojny vykonaná veľmi užitočná práca a po skončení vojny sa v tejto ďalej pokračuje.

Prírodné vlákna: Čo sa týka prírodných vlákien, vykonaly sa pokusy v ich vysokom zušľachtovaní a aj v ich chemickej premene. Ukázalo sa, že týmto spôsobom sa môže urobiť bavlna odolná voči pliesňam. Našli sa aj spôsoby zvýšiť odolnosť vlny voči chemickým a biologickým vplyvom bez sníženia jej mechanických vlastností.

Umelý hodváb: V tomto odbore sa mnoho pracovalo jednak na zvýšení produkcie, jednak na výrobe špeciálnych vlákien pre zvláštne účely. Aj apretúra bola zdokonaľovaná. Osobitná pozornosť sa venovala nesbiehavosti, chlóravaniu, efektom na kožu a účinkom chemikálií, ako formaldehydu, glyoxalu a rôznych umelých živíc. Stabilizačný proces pomocou glyoxalu pozostáva z toho, že viskózový hodváb sa pripravuje vo vode glyoxalom za prítomnosti kyseliny ako katalizátora, nasleduje potom sušenie v napínacích rámoch a tvrdnutie. Po tejto preparácii je vlákno nerozpustné v mednatoamoniakálnom roztoku a stráca schopnosť tvoriť xantát. Aj snižená kapacita predĺženia a odolnosť k treniu poukazuje na vznik nového vlákna. Glyoxal, tento veľmi reaktívny dialdehyd, možno toho času dostať za prístupnú cenu. Študovala sa aj možnosť použitia umelého hodvábu pre technické účely, napríklad pri výrobe kordov pre pneumatiky.

Umelé proteinové vlákna: Študuje sa nový tvrdiaci prostriedok. Najnovšie sa zistilo, že pridaním síranu hlinitého do kaseinového vlákna s nasledujúcim napínaním a miernym tvrdnutím s formaldehydom sa zlepšila pevnosť za mokra. To sa dosiahlo aj soľami chromu, zinku, kadmia alebo rtuti. Silnejšie a lepšie orientované vlákna sa získavali pradením z vaječného bielka alebo z keratinu, získaného z peria sliepok, za prítomnosti anion-aktívnych pomoc-

¹⁾ Podľa Harris and Cox, Chemical and engineering News 1947 p. 96.

ných prostriedkov. Pradením za napínania sa tieto vlastnosti vlákien ešte väčšmi zlepšili. Vlákna z proteínu podzemnic sa stali odolnými voči horúcej vode acetylovaním a na to nasledujúcou manipuláciou s kyselinou soľnou a chloridom sodným a formaldehydom. Namiesto acetylovania je ešte lepšie použiť anhydridu kyseliny propionovej alebo maslovej alebo fenylicyanátom. V rovnakom smysle účinkuje aj pradenie proteinového vlákna za sucha, ako sa to robí s nylonom.

Výroba vláknitého materiálu z rybacieho proteínu nedala uspokojujúcich výsledkov. Takáto bielkovina príde v úvahe len ako primiešanina.

Umelé proteinové vlákna získaly si teraz definitívne miesto. Americká spoločnosť pre skúšanie materiálu zaviedla pre ne skupinové meno „AZLON“.

Nylon: Robily sa pokusy miešať nylon s inými vláknami, aby sa dosiahla jemnejšia priadza a tenšie tkanivo a súčasne zvýšila trvanlivosť a odolnosť voči treniu. Smesi nylonu a bavlny alebo umelého hodvábu majú väčšiu pevnosť v ťahu, sú odolné voči potu a nesbiehajú sa.

Vynašiel sa nový elastický nylon, ktorý predstihuje kaučukové vlákna. Pružnosť má byť $20\times$ väčšia a tržná pevnosť $5\times$ väčšia. Ide o rad patentov I. C. I., podľa ktorých sa nylon pripravuje pred napínaním za studena formaldehydom, alkoholom a ako katalyzátor účinkujúcou kyselinou. Zväčší sa tak podiel na reverzibilnom predĺžení. Predĺženie pri pretrhnutí sa však nezlepšilo. Silikonové živice sa používajú, aby sa nylon stal vode odolným.

Nylonové deriváty so zmenenými vlastnosťami sa získajú smesnou polymerizáciou nylonu s fenolformaldehydovými živcami. Dosiahne sa nižší príjem vody, vyššia pružnosť. Tieto produkty sa používajú predovšetkým na vlákna pre kofy, ale aj vo forme emulzií na impregnáciu tkaniva.

Pre svoje lepšie fyzikálne vlastnosti, najmä pre svoju elasticitu, hodí sa nylonová priadza pre výrobu kordov na pneumatiky, čo bude mať význam v budúcnosti.

Kým viskózová priadza sa len olejuje, vyžaduje si nylon šlichtu. Zvlášť vhodný je na to zmydelnený polyvinylacetát.

Toho času stavia sa elektrochemický závod Dupont v Niagarafalls New-Yorku nový závod na výrobu nitrilu kyseliny adipínovej z furfurolu, ktorý sa použije ako medziprodukt pri výrobe nylonu. Furfurol sa získava z obilných pliev varením so zriedenou kyselinou pod tlakom. Pritom treba osobitne zdôrazniť, že použitie tohoto poľnohospodárskeho odpadového produktu ako počiatočného materiálu nezlacní konečný výrobok. Výhoda tohto počiatočného materiálu je v tom, že prakticky je k dispozícii v neobmedzenom množstve, ktoré sa dopĺňa z roka na rok, kým uhlie a ropa ako počiatočný materiál sa nenahraditeľne spotrebuje.

Vinyl a vinylidonové vlákna: Vinylové vlákna zo smesného polymerizátu vinylchloridu a vinylacetátu, alebo vinylchloridu a akrylonitrilu, ako aj vinylenové vlákna z vinylidenu a vinylchloridu sa udržali pre technické tkanivá a očakáva sa, že sa použijú aj pre tkanivá pre domácnosť.

Tak napríklad Vinyon, smesný polymerizát cca 90% vinylchloridu a 10% vinylacetátu, je veľmi vodopevný, okrem toho odolný voči kyselinám, zásadám, benzínu, minerálnemu oleju, liehu a pod. Jeho vysoká tržná pevnosť sa dosiahne napínaním. Nehorľavosť, ako aj necitlivosť k chemickým vplyvom dovoľuje všestranné použitie.

Celkom nové vlákna: Na poznatku, že každý materiál s dostatočne dlhými vláknitými molekulami môže byť použitý pre umelé vlákna, sa robia pokusy pre celkom nové vlákna. Sem patrí „Terilen“, nové anglické plnosyntetické vlákno Calico Printers Association a Imperial Chemical Industrie, ktorý je kondenzátom kyseliny treftalovej a etylenglycolu. Výroba tohto nového plnosyntetického vlákna typu polyesterov nachádza sa ešte v štádiu pokusov. Dosiaľ dosiahnuté výsledky však ukazujú, že toto vlákno bude hrať dôležitú úlohu v textilnom priemysle. Vyznačuje sa vysokou pevnosťou v ťahu, vysokým modulom v pružnosti, pružnosťou a stálosťou k svetlu, teplu, mikroorganizmom, kyselinám, bieliacim prostriedkom a organickým rozpúšťadlám. Dúfa sa, že ťažkosti, ktoré sú ešte pri farbení, sa v krátkom čase odstránia.

Podľa anglického patentu 471590 a 472051 dostane sa polymerizáciou etylenu za vysokého tlaku, pri 200—400°C, za prítomnosti kyslíka pevný produkt, nazvaný „Polytheny“. Polytheny sú termoplastické. Sú veľmi elastické, odolné ku kyseline soľnej, dusičnej, dajú sa použiť na výrobu umelých vlákien ako aj apretúrnych prostriedkov.

Chemické preparácie.

Azda najväčšou nevýhodou tkaniva z umelého hodvábu bola jeho náklonnosť k veľkému sbehovaniu pri praní. Pri odstránení tejto nevýhody sa najlepšie osvedčila preparácia s formaldehydom a formaldehydovými živícami. Okrem močovinovej a melaminovej živice sa používajú pri apretúre na zamedzení sbiehavosti aj v organických rozpúšťadlách rozpustené živice ako polyvinylacetát, metyl- a etylakrylát.

V poslednom čase sa vyvinul aj ďalší spôsob „defined proces“. Možno ho použiť na viskóзовé vlákno a smesi viskóзовého a bavlneného vlákna. Tovar sa navlhčí ochranným prostriedkom, krátko ponorí do láhu a hneď na to sa neutralizuje. Pri oboch pochodoch je potrebná prísna prevádzková kontrola.

Od konca vojny prestal záujem o ochranu bavlny voči pliesňam. Napriek tomu je to však ešte stále dôležitý problém.

Naproti tomu je skúmanie pre nesbiehavú vlnu živši ako predtým. Ukázalo sa, že veľký vplyv má mechanická štruktúra tovaru. Tak je oveľa ľahšie udržať nesbiehavým tkaný tovar ako pletený. Apretúry z umelých živíc, dobré pre tkanivá, zlyhaly pre tovar pletený. Hlavný záujem vlneného priemyslu sa koncentroval na nesbiehavý tovar pletený a háčkovaný. Pre toto je ešte stále najlepšie chlorovanie a popri tom aj preparácia s latexovou živicom. Tieto nevyžadujú, na rozdiel od apretúr z umelých živíc, nijaké tepelné spracovanie. Kaučuková živica sa upevní na vlákno soľou a kyselinou.

Robily sa mnohé pokusy získať odolnosť voči vode. Soli hliňníka a silikonové živice daly v laboratóriu dobré výsledky.

Rok 1946 sotva priniesol epochálne novosti, uspokojil len tým, že sa konsolidovali a ďalej budovaly pokroky dosiahnuté vo vojne. Pre rok 1947 treba počítať, že rozličné spôsoby, ktoré sú ešte v štádiu pokusov, dozrejú pre továrenskú výrobu. Predovšetkým treba počítať s tým, že zušľachtovací priemysel vyjde z periódy empirických skúšok a teraz sa bude opierať na výsledky vážnych výskumov.

Svetová výroba umelých vlákien vzrastá.

Podľa údajov Hospodárskeho úradu pre textil, súkromného amerického výskumného ústavu, svetová výroba umelých vlákien činila v roku 1946 817.000 ton, čo znamená zvýšenie výroby oproti roku 1945 o 18% a oproti rekordnému roku 1941 ešte sníženu výrobu o 37%, v tomto rekordnom roku činila totiž výroba 1,287.000 ton.

Svetová výroba umelých vlákien v roku 1946 zahrňuje asi 499.000 ton umelého hodvábu a 318.000 ton striže. V Spojených štátoch bol doterajší rekord vo výrobe umelých vlákien z roku 1945 prekročený o 7,5%. Nové, v roku 1946 dosiahnuté rekordné číslo činí 387.700 ton, čo odpovedá približne polovici svetovej výroby.

Výroba umelého hodvábu v Spojených štátoch bola vyššia o 8,5% ako v roku 1945 a skoro dvojnásobná ako v roku 1939. Výroba striže podľa prevedených štatistík prevýšila doterajší rekord asi o 5% a bola asi dvakrát taká veľká ako v roku 1940.

V štatistických zisteniach o výrobe umelého hodvábu v USA neboly zahrnuté vlákna nylonové, vinyonové, kaseinové a proteínové ako aj pre výrobu tkanív použité sklené vlákna.

Z ostatných vyrábateľských štátov dosiahly pokroku predovšetkým Belgicko, ČSR, Francúzsko, Veľká Británia, Itália a Holandsko. Výroba umelého hodvábu v Nemecku a Rakúsku ostala na malej výške a v Japonsku, kde bola svojho času najväčšia produkcia na celom svete, bola nepatrná.

Znovuoživenie cudzozemského hodvábného priemyslu sa javí vo zvýšenej miere. Najprv výrobky italských a teraz väčšími aj seve-

roamerických tkáčovní hodvábu a umelého hodvábu snažia sa preniknúť na všetky trhy a majú v tomto výhodu v pomerne nízkej cene.

Francúzsky priemysel pracuje v rovnakom smere. Už sú príznaky, že aj československé a rakúske tkáčovne budú sledovať tento cieľ. Konečne musí sa v dohľadnej dobe rátať aj s nežiadúcou konkurenciou japonského hodvábného a umelohodvábného priemyslu.

O výhladoch pre striž.

Za vojny sa získaly hodnotné poznatky pri spracovaní striže podľa najrôznejších spriadacích spôsobov, a to na vretenách, určitých pre spracovanie havlny, odpadovej priadze, mykanej priadze, šapu, ľanu a juty.

Dnes sa základ pre použitie striže značne rozšíril, okrem viskózovej striže máme acetátovú, alginátovú, proteinovú, nylonovú a z umelých živíc, ktoré dovoľia najrôznejšie použitie. Bude úlohou nasadiť tieto nové vlákna na základ ich technických vlastností a použiteľností pre výrobu tovaru.

Doteraz sa nedosiahla produkcia striže za vojny, ale jej oblasť sa značne rozšírila. Dnes sa používa striž pre odevné látky všetkého druhu, pre domácu bielizeň, koberce, nábytkové látky, záclony a celý rad obľúbených exportných článkov. Dá sa s určitosťou počítať s ďalším zvýšením spotreby.

Čo sa týka umelého hodvábu, výhľady vo výrobe sú značné, jednak preto, že sa ešte stále pociťuje nedostatok tohto materiálu, jednak pre možnosť použiť ho okrem textilných účelov aj pre účely technické.

REFERÁTY O KNIHÁCH

W. G. Palmer: *Valency — Classical and Modern*. 1946. Str. 242. Cambridge University Press. Cena viaz. Kčs 126.—

V posledných desaťročiach nastaly v nazeraní na chemické mocenstvo a chemické slučovanie prenikavé zmeny. Neobyčajne veľký vplyv na to mal prudký vývoj náuky o stavbe atomov, ktorý nateraz vyvrcholil vlnovou a kvantovou mechanikou a intenzívnym bádáním o složení a vlastnostiach atomového jadra. Z týchto nových hľadísk stráca chémia pomaly svoju samostatnosť a stáva sa iba problémom mechaniky subatomárnych častíc. Dôsledkom toho je, že sme stále menej odkázaní na úmerné empirické experimentovanie, ktorého úspech nie je vždy zabezpečený. A azda nie je už ďaleko doba, kedy budeme vedieť vopred teoreticky odvodiť