

K problému údržby kožedělných výrobků

Ing. Miloslava Štachová, RNDr. Jaroslav Vaculík, CSc., Zkušebna kožedělných materiálů, TOMA, a.s., Otrokovice

V posledních letech dochází ke stále rostoucí poptávce po koženém zboží, zejména oděvech z usní nebo kombinovaných oděvů useň - textil. Oděvnícké kožené výrobky však nejsou pouze módní záležitostí, stávají se také součástí přírodního životního stylu a to zejména vzhledem ke speciálním vlastnostem usně, jako jsou měkkost, poddajnost a tvarovatelnost, vysoká sorbční schopnost pro vodní páry a prodyšnost. Přírodní vzhled podtrhují nové druhy povrchových úprav na bázi voskových a tukových přípravků, které dodávají usni punc tzv. „patiny“, tolik žádaný zejména u mladší spotřebitelské generace. To vše činí useň pro oděvní tvorbu nepostradatelným materiálem. Nové druhy povrchových úprav však mají vyšší nároky na údržbu stejně jako usně velurové a nubukové, které se staly již klasickým oděvníckým materiálem.

Použití různých druhů usní jako oděvníckého materiálu přináší řadu nejrůznějších potíží, které jsou zapříčiněny jejich specifickým charakterem. Každý druh usně vyžaduje speciální přístup při čištění.

USNĚ LÍCOVÉ S KRYCÍ PIGMENTOVOU NEBO LEHKOU NAPA ÚPRAVOU

Dalo by se říci, že klasické typy úprav - pigmentové a krycí, pokud je povrchová úprava kvalitní, t.j. dobře zakotvená ve struktuře usně, což značí, že hodnoty otěruvzdornosti, adheze a ohybuvedornosti jsou na standardní úrovni, nečiní při chemickém čištění vážnější problém. Tyto typy úprav, pokud jsou v tmavších odstínech, není třeba čistit chemicky vůbec, stačí vlhký hadřík, namočený ve slabém mýdlovém roztoku a jemné tření, čímž se běžná špína odstraní.

VLASOVÉ USNĚ

Vlasové, t.j. velurové a nubukové usně svou úpravou a strukturou podléhají snazšímu opotřebení. Tím zvýrazňují problematičnost tohoto použití, nehledě k požadavkům samotného spotřebitele, který žádá oděv snadno čistitelný s dlouhodobou životností a bez ztráty vlasového charakteru.

Některé vlasové usně nevykazují takovou kvalitu, kterou by spotřebitel na základě vysoké ceny očekával. Tyto nedostatky kvality jsou zřejmé většinou až po prvním chemickém čištění oděvu. Při čištění usní obecně, a vlasových obzvláště, pomocí organických rozpouštědel, dochází vedle snížení obsahu tuku v usni také ke změně barevného odstínu, plochy a někdy i tuhosti a drsnosti povrchu. Vlasové usně po čištění vyžadují kromě domazání většinou ještě i dobarvování stříkem a kartáčování, aby se vlas barevně zegalizoval a rozčesal.

USNĚ S PŘEBROUŠENÝM LÍCEM A VOSKOVOU ÚPRAVOU

Zvláště specificky se chovají usně s moderními typy úprav, tzv. voskovými typu pull-up, u nichž při chemickém čištění dojde k úplnému odstranění úpravy a tím i zásadní změně vzhledu. Takto čištěný oděv pak vyžaduje prakticky novou povrchovou úpravu, jelikož běžné domazání po chemickém čištění je nedostatečné. Oděvy z těchto usní by se měly chemicky čistit co nejméně, protože každé čištění je hluboký zásah do struktury usně jako takové. Tomuto požadavku však nelze vyhovět právě u moderních typů úprav voskových, protože jsou po několika málo měsících používání natolik ušpiněny, že jsou nenositelné.

Celý problém se ještě zkomplikuje, pokud je vosková úprava výrazně barevnější než podklad a tvoří spolu výsledný dvoubarevný efekt. V tomto případě může nastat situace, že po chemickém čištění i domazání je vzhled oděvu zcela odlišný od původního. K výše uvedenému lze ještě poznamenat, že svůj vliv na usně při chemickém čištění mají i jednotlivé druhy usní v závislosti na surovině. Nejvíce problematické jsou vepřovice a skopovice, právě z hlediska jejich vnitřní struktury a přirozeně vyššího obsahu tuku.

PRINCIP CHEMICKÉHO ČIŠTĚNÍ

Vlastní proces čištění, resp. působení organického rozpouštědla, má tři fáze. První je tzv. botnání neboli solvatace. Molekuly vysokomolekulárních látek (tuků, špíny apod.) jsou na povrchu pokryty vrstvou rozpouštědla. Ve druhé fázi - rozpouštění - vnikají molekuly rozpouštědla do svazků řetězovitých nebo kulovitých útvarů molekul a postupně se od sebe uvolňují. Jde o tzv. mezibuněčné botnání. Konečně třetí fáze je vlastní rozpouštění, nastává dispergace v roztoku organického rozpouštědla.

Z dřívějších prací, provedených na našem pracovišti ještě v době existence Výzkumného ústavu kožedělného vyplývá, že použití organických rozpouštědel k čištění se projeví především snížením obsahu tuku - mazacích látek v usni. Obsah zbytkového tuku v usni je závislý na druhu rozpouštědla a na době jeho působení. U zkoušených druhů usní došlo k výraznému poklesu obsahu tuku již po 5 min. působení organických rozpouštědel, který se po dalších 10, 15 a 20 min. zvětšuje již pozvolně. Obsah zbytkového tuku je při použití technického benzínu vyšší, než při použití perchlorethylenu, který se jeví jako agresivnější čisticí prostředek.

Ztrátu tuku, která vznikne chemickým čištěním, je možno z větší části nahradit domazáváním, které se obvykle provádí paznehtním olejem, vymrazovaným ve směsi s organickým rozpouštědlem. Je možné konstatovat, že optimální koncentrace je 5%ní roztok paznehtního oleje. Při vyšších koncentracích se již obsah absorbovaného oleje v usni nezvyšuje. Po domazání vzroste obsah tuku v usni až na 85 % původního obsahu před čištěním. Obsah tuku v usni se pohybuje obvykle od 10 - 20 %.

Tuk v usni prosycuje strukturu kolagenních vláken a to zejména v lícové části usně. Extrakcí tuku může dojít např. ke změně barevného odstínu, jejíž příčinou může být buď extrakce barviv nebo častěji pouze zvětšený rozptýl světla na kolagenní strukturu, která již není přesycena tukem, ale pouze vzduchem. Tento efekt je zřejmý na mikrosnímčích struktury usně před a po extrakci tuku (obr. 1 a 2). V naprosté většině případů tedy stačí doplnit obsah tuku, aby se eliminovala nejen změna barevného



1 - Struktura řezu lícové vrstvy usně před extrakcí

odstinu, ale také charakter omaku usně, vzhled líce apod. Jak již bylo v úvodu naznačeno, neplatí toto u všech druhů usní stejně a jsou usně, které standardnímu čištění neodolávají, což je potom předmětem sporů a reklamací.



2 - Struktura řezu lícové vrstvy usně po extrakci

V průběhu operace čištění dochází kromě extrakce tuků též ke změně plochy. Tato změna je závislá na vlhkosti usně a na použitém rozpouštědle. Použitím např. perchlorethylenu dochází k nejmenšímu úbytku plochy při 13,5%ní vlhkosti usně, což je v podstatě vlhkost usně po vykondicionování v předepsaných klimatických podmínkách. Dalším vrůstem vlhkosti cca do 30 % se změna plochy - sražení usně - zvyšuje až na 11 - 12 %. Snížením vlhkosti pod 10 % můžeme docílit prakticky nulovou změnu plo-

chy usně. Zde je třeba zdůraznit, že změny usně po chemickém čištění závisejí nejen na původních vlastnostech usně, ale i na zvoleném postupu čištění.

Abychom mohli zjistit chování usně při chemickém čištění a k tomu zvolit ekvivalentní postup, je třeba nejdříve useň, nejlépe již při jejím technologickém vývoji, ověřit zkoušením v laboratoři za standardních podmínek.

METODY ZKOUŠENÍ ODOLNOSTI USNĚ PŘI CHEMICKÉM ČIŠTĚNÍ

Na základě výše uvedených zkušeností a podkladů, získaných prostřednictvím našeho člena v mezinárodní komisi I.U.F., ve které se sjednocují a ověřují metody zkoušení barevné stálosti usní tak, aby mohly být po schválení kongresem I.U.L.T.C.S. (mezinárodní společnost koželužských chemiků a techniků) předloženy jako návrhy norem ISO, jsme vypracovali předpis pro zkoušení odolnosti usní vůči chemickému čištění. Tento předpis zahrnuje základní ustanovení mezinárodní normy ISO/DIS 11643 a také britské normy BS 7269.

Zkoušení stálosti vybarvení při čištění rozpouštědly může být provedeno různými způsoby a s různými cíli. Námí používaná metoda je založena na zkoušení usně organickými rozpouštědly.

ZKUŠEBNÍ PŘEDPIS SPECIFIKUJE:

1. Metodu pro stanovení odolnosti proti čištění rozpouštědly pokud jde o změnu barevného odstínu a povrchovou úpravu. Tato metoda je v principu shodná s ISO /DIS 11643.
2. Metodu, kterou se hodnotí také změna plochy, obsah extrahovatelných látek dichlormetanem, tj. zejména tuků, změna v tuhosti a omaku, a to jak po vyčištění, tak po domazání ve druhé fázi čištění.

Po provedení těchto komplexních zkoušek jsou na základě výsledků určeny doporučené způsoby ošetření koženého výrobku.

Principem metody 1 je praní zkušebního tělesa z usně se zvoleným rozpouštědlem, nejčastěji s perchlorethylenem, který v další fázi obsahuje přísadu trioleinu. Po odstranění přebytku rozpouštědla a po vysušení při teplotě místnosti se hodnotí pomocí šedé stupnice barevná změna jak usně, tak i doprovodné standardní bílé textilie. Pro zkoušku se používá přístroj Linitest. Doba zkoušky je 30 minut a teplota lázně je asi 30 °C. Výsledkem zkoušky je číselné vyjádření stupně zapaštění na jednotlivé typy vláken a stupeň změny vybarvení usně.

Pro metodu 2 jsou použita zkušební tělesa většího rozměru než u metody pro hodnocení barevné změny. Čištění probíhá prakticky za stejných časových i teplotních podmínek, rovněž použité rozpouštědlo je stejné. Z takto vyčištěného vzorku se po stanovení plošné změny a celkového vzhledu usně, povrchové úpravy a drsnosti líce, odeberou zkušební tělesa na stanovení torzní tuhosti a tukových složek v usni. Po stanovení % úbytku extrahovatelných látek - tuků je na základě výsledků zvolena koncentrace domazávací lázně. Nakonec se zhodnotí výše uvedené vlastnosti usně po domazání.

Porovnáním výsledků zkoušek před chemickým čištěním a po něm jsou zvoleny doporučené symboly pro jejich ošetřování. Po chemickém čištění musí být zachovány původní vlastnosti usně do té míry, aby byly pro spotřebitele akceptovatelné. Na základě našich zkušeností a požadavků pro usně v západních zemích jsou to tyto parametry:

Tabulka 1

Vlastnosti usně po chemickém čištění, domazání a doupravení

1. Lic usně	bez poškození
2. Barevná změna různých vzorků stejného druhu usně	max. 3 - 4 st. šedé stupnice
3. Změny vzhledu povrchové úpravy	max. 4 st. šedé stupnice
4. Plošná změna	max. 13 %
5. Tuhost a omak usně	beze změny

V případě, že useň po chemickém čištění bez domazávání splňuje uvedená kritéria, je možné zvolit následující symbol, uvedený v tabulce 2.

Tabulka 2

Symbol určující vhodná rozpouštědla (čistící prostředky pro usňové oděvy, které nepožadují znovu naimpregnování a doupravení trioleinem

Symbol	Popis
	Výrobek je vhodné čistit v tetrachlorethylenu (perchloroethylen) nebo v trichlorotri fluoroethanu (rozp.113) nebo trichlorofluormethanu (rozp. 11) použitím čistících postupů bez potřeby druhé - olejové doupravovací lázně.

Pokud ze zkoušek vyplývá, že useň potřebuje domazání, aby mohla splnit výše uvedená kritéria, je třeba vhodnou koncentrací domazávací lázně určit podle % ztráty tuků a označit ji počtem hvězdiček uvnitř symbolu. Počet hvězdiček v symbolu se určí podle tabulky 3.

Tabulka 3

Určení počtu hvězdiček

Obsah vyextrahovaného tuku, % (hmotn.)	Počet hvězdiček
0	žádná
1 až 5	*
6 až 10	**
nad 10	***

Příklad kombinovaného symbolu je uveden v tabulce 4.

V obou případech, uvedených v poznámce tabulky 4, se jedná o symboly, používané pro usně, které nelze chemicky čistit, ale jenom lehce vytírat nebo šamponovat. Abychom mohli doporučit praní roztokem mýdla, což je například vhodné pro údržbu ruka-
vičkářských usní nebo jiných, přicházejících do přímého styku s pokožkou (např. usňové košile a šaty), je třeba tyto podrobit zkouškám praní za standardních podmínek. Tato zkouška je pro usně známá, ale dosud jen málo používaná. Ve zkušebně byly prováděny zkoušky praní usní výhradně pouze v souvislosti s vývojem tzv. pracích oděvnických usní.

Tabulka 4

Příklad kombinovaných symbolů z tabulek 2 a 3 na visačkách oděvů.

	Usňový oděv vhodný pro čištění v rozpouštědlech podle tabulky 2 a ztráta tuků je 6 - 10 % (tabulka 3)
Pozn. Niže uvedené symboly jsou pouze doplňkové a mohou být uvedeny v případech, kdy se nesmí useň chemicky čistit	
	Nečistit chemicky; vytírejte slabým roztokem jemného mýdla nebo detergentu.
	Nečistit chemicky; perte slabým roztokem jemného mýdla nebo detergentu.

Obecně lze konstatovat, že pokud výrobce nebude mít zvláštní zájem na vývoji takovýchto materiálů (tlak na výrobce musí vycházet z potřeby trhu) nebudou i nadále tyto zkoušky příliš požadovány. Dalším faktorem, který by mohl vést k ověřování odolnosti usně vůči běžnému praní, by mohl být zájem druhovýroby o označování způsobu ošetřování takovýchto výrobků.

Závěr

- * Metody pro zkoušení odolnosti usně vůči chemickému čištění jsou připraveny k širšímu využití, zejména pro určování symbolů pro doporučené způsoby ošetřování koženého výrobku.
- * Jednoznačně lze na základě zkoušek specifikovat usně, které nejsou vhodné pro chemické čištění a zabránit tak zbytečným ztrátám na kvalitě oděvu v důsledku chemického čištění.
- * Výrobce usní musí dostat informaci o kvalitě svého výrobku včas, t.j. ještě v průběhu jeho vývoje. Jenom tehdy má možnost upravit technologii tak, aby useň a její povrchová úprava odolala účinkům běžně používaných postupů chemického čištění v čistírnách.
- * Samozřejmostí by se mělo stát, že výrobce oděvu se informuje o vlastnostech usně, kterou zpracovává, ať už formou dokladování jakosti Protokolem o zkoušce té které dodávky, nebo obecně normou nebo materiálovým listem, přičemž výrobce musí deklarovanou jakost garantovat a zpracovatel má vždy možnost tuto jakost nezávislým zkoušením zkontrolovat.

Do té doby, než tyto postupy budou zavedeny, jsou čistírny vystaveny riziku, že i v případě dodržení standardní technologie čištění nebudou jejich zákazníci s kvalitou služby spokojeni a za případné škody budou po převzetí zakázky zodpovídat.

Výše uvedená problematika chemického čištění, resp. ošetřování usní a výrobků z nich, je v ověřovací fázi řešení, jedná se o laboratorní ověřování metodiky pro určování symbolů ve vztahu k praktickým zkušenostem v chemické čistírně. Je proto pravděpodobné, že na základě výsledků porovnávacích zkoušek a nebo dohod souvisejících s legislativními podmínkami, budou provedeny nezbytné úpravy postupu, nelze však předpokládat zásadní změny nebo odchylky od stávajícího principu. O těchto změnách budeme odbornou veřejnost včas informovat.