



IFATCC

13th Congress

FIACTC

13ème Congrès

IFVTC

13. Kongress

Poster Presentations

Poster-Présentations

Postervorträge

THURSDAY
JEUDI
DONNERSTAG

20

SEPTEMBER
SEPTEMBRE
SEPTEMBER

KENSINGTON TOWN HALL
LONDON LONDRES LONDON



C. S. I. C.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA QUIMICA
Y TEXTIL
CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO
BARCELONA-34

Registro de
SALIDA
N.º 132
Fecha 30.3.84

EDIFICIO «JUAN DE LA CIERVA»
JORGE GIRONA SALGADO, 18 26
TELEFONOS { 205 00 63
204 04 00
TELEX IDEB E 97977

Barcelona, 30th March 1984

Mr. P. Dinsdale
Society of Dyers and Colourists
P.O. Box 244, Perkin House,
82 Grattan Road
Bradford BD 1 2JB

INGLATERRA

Dear Sir,

I am enclosing herewith the Summaries in English, French and German corresponding to the paper entitled: "The applicability of surfactant mixed micelles on wool textile finishing by Dr. J.L. Parra, Dr. J. García Domínguez and Dr. A. de la Maza, to be presented as a Poster at the 13th I.F.A.T.C.C. Congress, London 1984.

Looking forward to hearing from you, I remain,

Sincerely Yours,

Dr. J.L. Parra
Head of the Chemical
Technology Department

THE APPLICABILITY OF SURFACTANT MIXED MICELLES ON WOOL TEXTILE FINISHING

J.L. PARRA

J. GARCIA DOMINGUEZ and

A. DE LA MAZA

Institutc de Tecnologia Química y Textil (C.S.I.C.)
Jorge Girona Salgado 18-26

Barcelona-34

Spain

SUMMARY

The theory and applicability of mixed micelles amphoteric/anionic surfactants, in equilibrium with pair ions and free monomers, opens new perspectives on modifying the aqueous treatment bath systems either on dyeing or on finishing with resins. Special emphasis will be put on the applicability of such systems on anishrinkage treatments of wool and on the play roled by very specific mixed micelles surfactant systems on the absorption/adsorption of dyestuffs on wool, previously treated by a cationic resin.

When a resin such as Hercosett is adsorbed on wool fabrics the process can be improved by dissolving the resin on an anionic surfactant solution (SLS) at pH 7,0, or on an amphoteric surfactant solution (AABet) at pH 10,5 or on specific combinations of these surfactants at different molar ratios at the pH range 7,0 - 10,5.

The surfactant content of wool after deposition of resin on fabrics has been estimated as well as the shrinkage percentage the samples have undergone.

A physico-chemical study of the mixtures sodium lauryl sulphate/alkylamido betaine (SLS/AABet) has been performed taking into account the surface tension values and the rheological behaviour of solutions containing different molar ratios of both surfactants in order to know with more details the mechanism of resin deposition on wool via mixed micelles systems.

The improvement of the stability of the Resin/Mixed micelle systeme have allowed us to consider a new strategy for the deposition of resin on woolvia microemulsions.

La théorie et l'application de micelles mixtes de tensioactifs amphotérique/anionique, qui sont en équilibre avec les pairs d'ions et les molécules de tensioactifs en état libre, permettent de modifier les solutions aqueuses employées dans les processus de teinture ou de finissage avec résines. Dans ce travail on présente les résultats obtenus en utilisant des systèmes micellaires mixtes de tensioactifs, à la fin de diminuer le rétrécissement de la laine. On considère aussi le rôle qui jouent ces systèmes dans l'absorption/adsorption des colorants sur la laine préalablement traitée avec une résine cationique.

Le processus de déposition de la résine Hercosett sur les tissus de laine, peut s'améliorer par la dissolution de la résine dans une solution de tensioactif anionique (Lauryl sulphate de sodium, SLS) à pH 7,0, ou dans une solution de tensioactif amphotérique (Alkylamide bétaine, AABet) à pH 10,5 ou bien dans des combinaisons spécifiques de ces tensioactifs à des relations molaires différentes dans l'intervalle de pH 7,0 - 10,5.

On a fait l'analyse de la teneur en tensioactif adsorbé sur la laine après la déposition de la résine sur les tissus, et le pourcentage de rétrécissement des échantillons traités.

On a réalisé une étude physico-chimique des solutions binaires de Lauryl sulphate de sodium/Alkylamide bétaine, en considérant la tension superficielle et le comportement rhéologique de ces solutions à des relations molaires différentes. Cela permet de s'approcher au mécanisme de déposition de la résine sur la laine via systèmes micellaires mixtes.

L'amélioration mise en évidence de la stabilité du système Résine/Micelle mixte, permet de considérer la possibilité d'employer une nouvelle stratégie pour la déposition des résines sur la laine au moyen de microémulsions.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Theorie und Anwendbarkeit von Mischmizellen aus amphoterische/ anionischen Tensiden, welche mit Ionenpaaren und freien Tensidmolekülen in Gleichgewicht stehen, lasst die bei der Textilfärbung und -Veredlung verwendeten Losungen modifizieren. In der vorliegenden Arbeit werden diese mizellaren Mischsystemen auf Wolle verwendet, um nichtzusammenziehenden Eigenschaften zu erreichen. Man untersucht ausserdem die Rolle dieser Mischsystemen bei der Sorption und Desorption von Farbstoffen auf mit kationischen Harzen vorbehandelter Wolle.

Das Desorptionprozess der Hercoset-Harze auf Wollgewebe kann verbessert werden, und zwar durch Lösung des Harzes mittels einer Lösung von anionischen Tensiden (SLS) bei pH-wert 7,0 bzw. einer Lösung von amphoterischen Tensiden (AABet) bei pH-wert 10,5 bzw. spezifischen Kombinationen dieser Tensiden unter Anwendung verschiedenen Molarverhältnisse bei dem pH-Bereich 7,0 - 10,5.

Man bestimmt die Menge an auf Wolle adsorbierten Tensiden nach Ablagerung des Harzes auf dem Gewebe und das prozentuale Zusammenziehen der behandelten Proben.

Man untersucht das chemisch-physikalische Verhalten der Mischungen aus Natriumlaurylsulfat/Alkylamidobetain unter Berücksichtigung der Grenzflächenspannung und das reologische Verhalten der Losungen, die verschiedenen Molarverhältnisse beider Tensiden enthalten. Dadurch dürfte man das Mechanismus der Harzablagerung unter Anwendung der mizellaren Mischsystemen auf Wolle anerkennen.

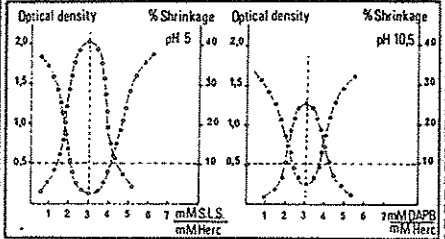
Die Verbesserung der Stabilisierung des Harz/Mischmizelle-System ermöglicht eine neue Strategie bei der Harzablagerung durch Mikroemulsion.

THE APPLICABILITY OF SURFACTANT MIXED MICELLES ON WOOL TEXTILE FINISHING.

J.L. Parra, J.J. Garcia Dominguez and A. de la Maza INSTITUTO DE TECNOLOGIA QUIMICA Y TEXTIL DEL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (SPAIN)

RESULTS

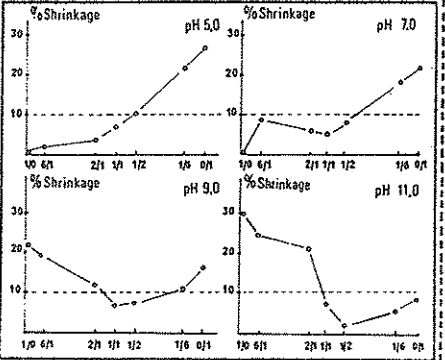
Wool Fabrics treated with Herc/Surfactant mixtures



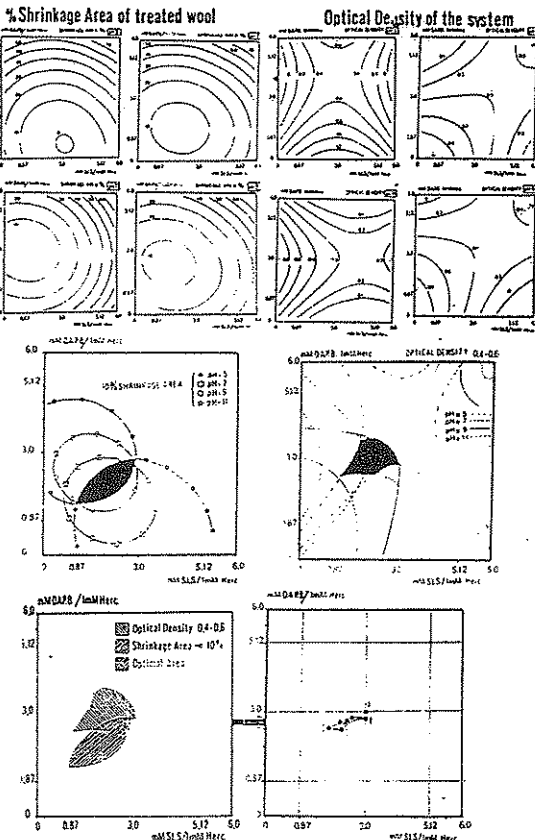
Molar Ratio SLS-DAPB

Molar Ratio SLS/DAPB	SLS mM	DAPB mM
0/1	0,00	5,00
1/8	0,56	4,45
1/6	0,70	4,30
1/4	1,00	4,00
1/2	1,55	3,35
3/1	2,50	2,50
2/1	3,35	1,65
4/1	4,00	1,00
6/1	4,30	0,70
8/1	4,45	0,56
9/0	5,00	0,00

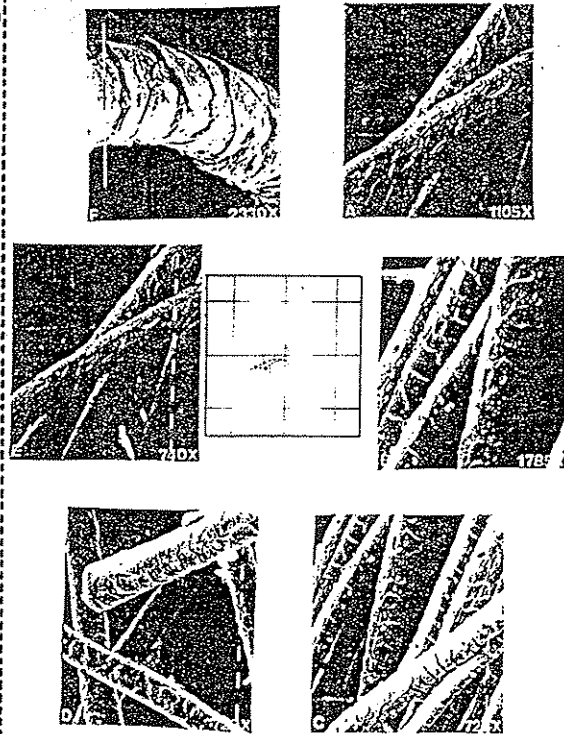
Wool Shrinkage as a function of SLS-DAPB/Herc. Mixtures



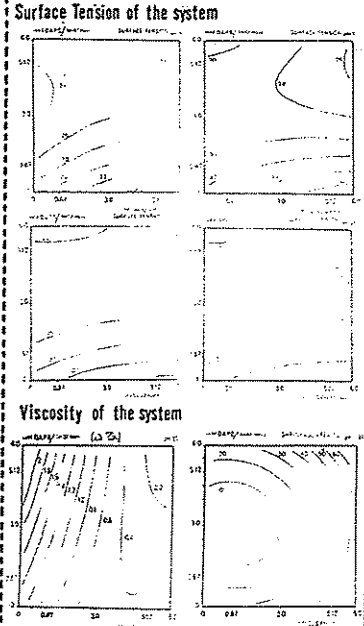
OPTIMIZATION OF THE PROCESS WOOL+HERC/SLS/DAPB. (pH range 5,0-11,0)



DEPOSITION OF RESIN HERCOSETT ON THE SURFACE OF WOOL FIBRES (S.E.M.)



PHYSICO-CHEMICAL BEHAVIOUR OF HERC/SLS/DAPB



CONCLUSIONS

THE DEPOSITION OF RESIN ON WOOL FABRIC IS POSSIBLE BY FORMING COMPACTED HERCOSETT. AN OPTIMUM SURFACTANT AT ALKALINE pH VALUES, A MINIMUM VALUE OF SHRINKAGE AREA IS OBTAINED FOR AN SPECIFIC HERCOSETT/HERC Molar RATIO THAT PROMOTES IN THE BATH A MAXIMUM TURBIDITY OF THE SYSTEM.

THE USE OF SLS/DAPB MIXED MICELLES AT DIFFERENT MOLAR RATIOS PERMITS THE FINITION OF HERCOSETT ON THE SURFACE OF THE FIBRES IN THE pH INTERVAL 5,0 - 11,0 AND THE STABILITY OF THE BATH IS IMPROVED.

THE MOLAR RATIO SLS/DAPB AS WELL AS THE pH RANGE IS WIDER KNOWN TO IMPART ANTI-SHRINKABILITY TO WOOL FABRICS.

FOR A 3/2 SLS/DAPB MOLAR RATIO AT NEUTRAL pH, A MINIMUM OF BATH TURBIDITY IS OBTAINED AND THE SHRINKAGE AREA OF THE FABRIC TREATED IS LOWER THAN 10%.