

Bottenfärger - igår, idag och imorgon.



Lena Lindblad
SBU Miljökonferrens
10 mars 2012



Bottenfärgens historia

- Fenicierna använde koppar- och blyskoning 700 f.Kr.
- Romarna hade vaxer och tjära som bas för att blanda i kvicksilver, koppar, bly och arsenik.
- Första färgerna ~1850. Rosin eller shellac med koppar- och kvicksilveroxider.
- Första syntetiska akrylbaserade färgen ~ 1950 med metallorganiska föreningar som biocider.
- Tennorganiska föreningar (TBT) började användas runt 1960.
- 1974 första självpolerande färgen med TBT.
- I slutet av 1980 och fram emot 2000, nya färgsystem.
Silikonfärger, självpolerande utan TBT
- 2001: IMO beslut om TBT, 2003, förbjöds påföring, 2008, totalförbud.

Vad innehåller en bottenfärg

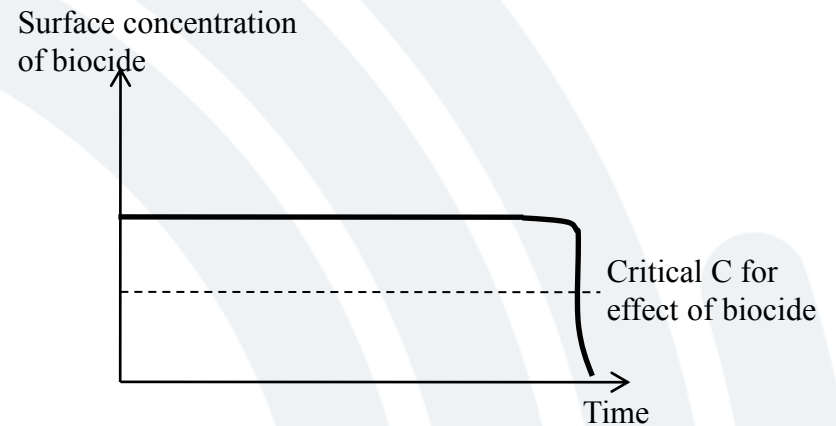
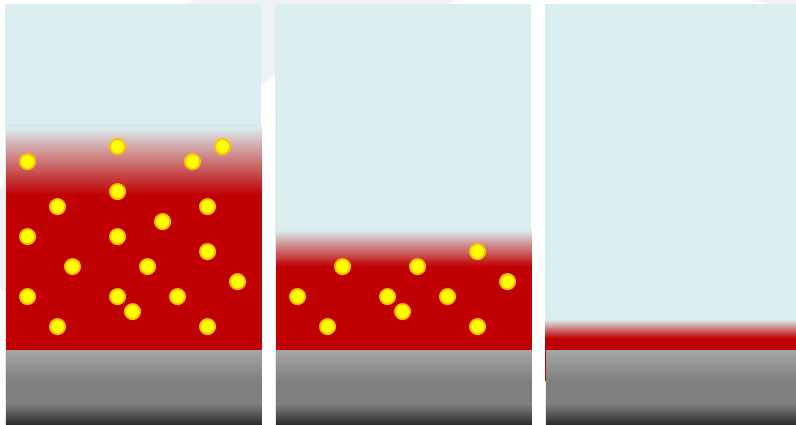
- Bindemedel: Syntetiska polymerer eller rosin (tallharts).
- Pigment: Metalloxider (utfyllnadsmedel).
- Biocider: Mot hård fouling och mot mjuk fouling.
- Lösningsmedel: Xylene eller vattenburen.
- Kemikalier som ger rätt målningsegenskaper.

Olika typer av bottenfärger

- Mjuka
- Hårda
- Silikonfärger

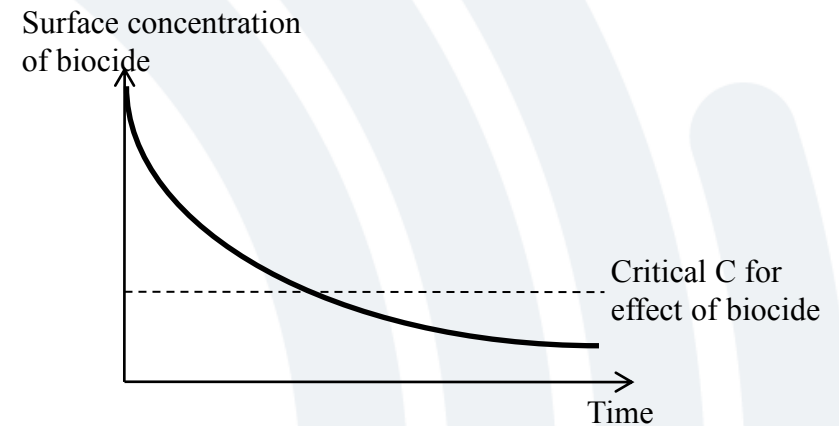
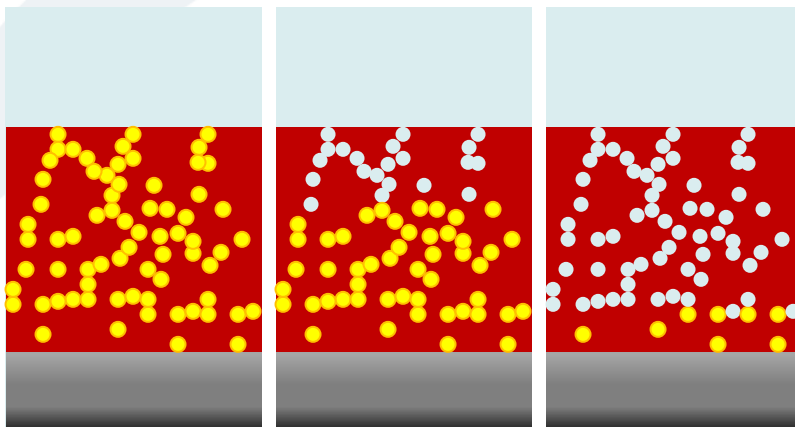
Mjuka färger

- Färgens bindemedel bryts ned i kontakt med vatten
- Kontrollerad frisättning av biocider – i takt med att färgen bryts ned



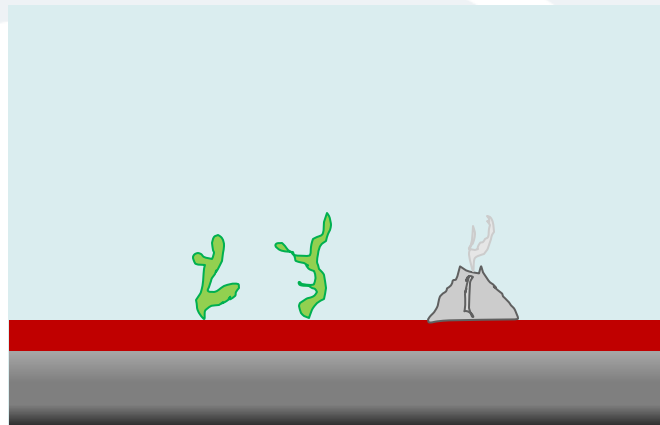
Hårda färger

- Färgen bryts inte ner
- Vatten tränger in i färgen – biociderna vandrar igenom färgskiktet



Silikonfärger

- Silikonskelett fyllt med silikonolja skapar en glatt yta
- Påväxt – men åker av när farten ökar



Idag – efterdyningarna av de tennorganiska föreningarna

- Tennorganiska föreningar – den enda kemiska molekylen som har ett globalt förbud från 2008 via IMO
- Stor påverkan på det marina djurlivet.
- Lärdomar
 - Risk med en totalt dominerande teknologi
 - Litet incitament för nya teknologier
 - Risk för hälsa och miljö
 - Behov av regleringar och lagstiftning
 - Hur är det med våra båtar från 80-talet och äldre?

Biocider under utvärdering i EU

Name/ target fouling	Company /
Tolyfluamid – Soft fouling	Lanxess Deutschland GmbH
Dichlofluamid – Soft fouling	Lanxess Deutschland GmbH
Copper thiocyanate – Aluminum hulls	EU Anti-Fouling Copper Task Force
Dicopper oxide – Hard fouling	EU Anti-Fouling Copper Task Force
Copper – Hard fouling	EU Anti-Fouling Copper Task Force ChemLaw UK ProEconomy Ltd
Zineb – Soft fouling	Cerexagri B.V. Agri Biocides Ltd
Zinc Pyrithione – Soft fouling (Some hard fouling)	WeylChem GmbH Arch Chemicals
Copper pyrithione – Soft fouling (Some hard fouling)	Arch Chemicals
Irgarol ® - Soft fouling	Ciba Specialty Chemicals GmbH (BASF)
SeaNine ® - Soft fouling	Rohm & Haas France S.A.S Thor GmbH
Econea	Janssen Pharma, Belgium
Selektope	I-Tech AB, Sweden

Men chilipeppar –



-Naturlig substans

-Födoämne

Selektopes dossier
består av ca
15 000 sidor

Cirka 70 olika undersökningar
kring miljö, hälsa och
produktion.



Och många många pengar....

Framtiden?

- Två råvaror som inte kan återvinnas
 - Koppar
 - Bränsle
- Mål för nya marina biocider
 - Nedbrytbara
 - Lika effektiva som koppar
 - Vattenburna färger
 - Lägre miljörisker

Bottenfärger – vart hädan?

- Foul Release – har inte tagit fart som förväntat
- Nya polymersystem
 - Nya polymerer kontrollerar frisättning av biocider på ett bättre sätt
- Kopparfärgerna som ersatte TBT gav en skrovligare yta – mer bränsle.
 - Idag sätter koppar begränsningarna för färgens utvecklingsmöjligheter.
- Morgondagens färger?
 - Nya marina biocider
 - Slätare?
 - Tjockare lager – längre hållbarhet?
 - Mindre VOC?

Morgondagens möjligheter

- Nya biocider som ersättare till koppar
 - Econea
 - Selektope
- Möjliga alternativa metoder
 - Tvättar – kräver hårda färger
 - Båtlyft – ej för semesterseglare
 - Ekomarine – upphört
 - BioLocus – upphört
 - Ytmodifiering
 - Annat?

Kommer det några nya färger?

- Kräver att EUs 27 (28) stater kommer överens när det gäller utvärderingen av de marina biociderna
- Sannolikheten för nya substanser är mycket låg
 - Kostnad
 - Tid
 - Marknadsdominans
- Ekomarine och Biolocus har upphört
- För liten marknad för att motivera kostnaden för nya innovationer.
- Det bästa det godas fiender?

Funderingar

- Hur och var använder vi våra båtar
 - Västkust, östkust eller sötvatten
 - Dagsturer eller semester
 - Är marinan en skyddsvärd plats?
 - Kostnad för miljö – utsläpp till luft eller utsläpp till hav?
- Kostnad i förhållande till nytta
- Vilken är risken att använda bottenfärger?
 - Risken för vad?
 - Vilka bli konsekvenserna?
 - Hur troligt?

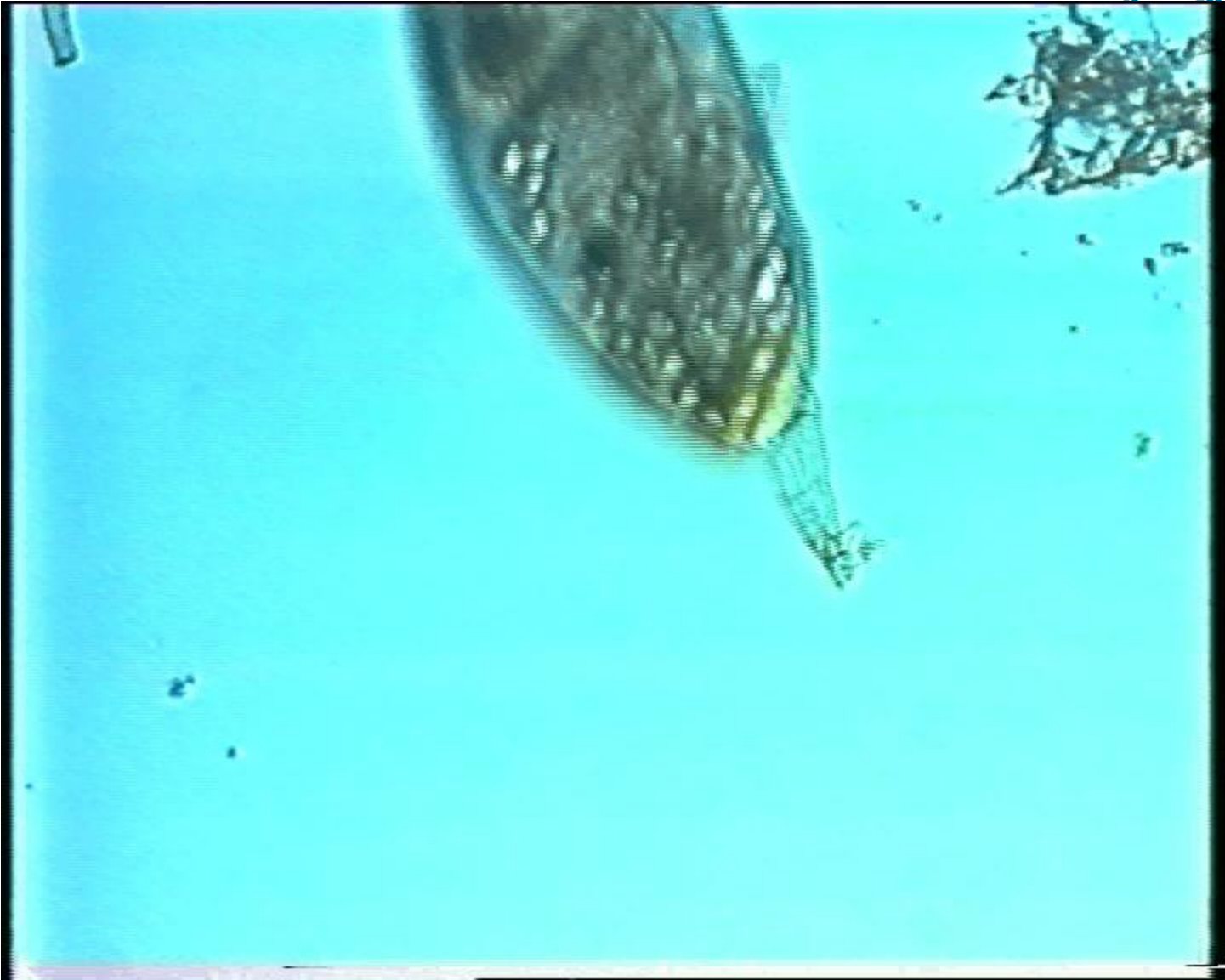
Att tämja en havstulpan

Beteende

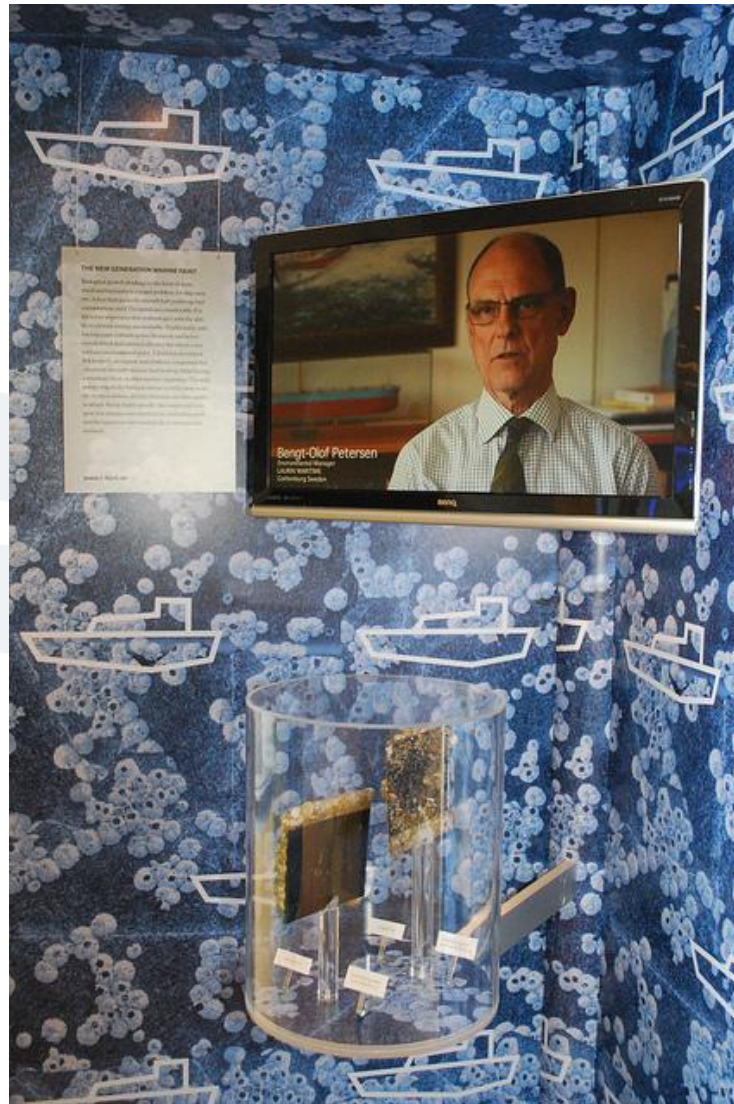
Undersökning
av yta

Selektive tvingar larven att
simma ifrån ytan





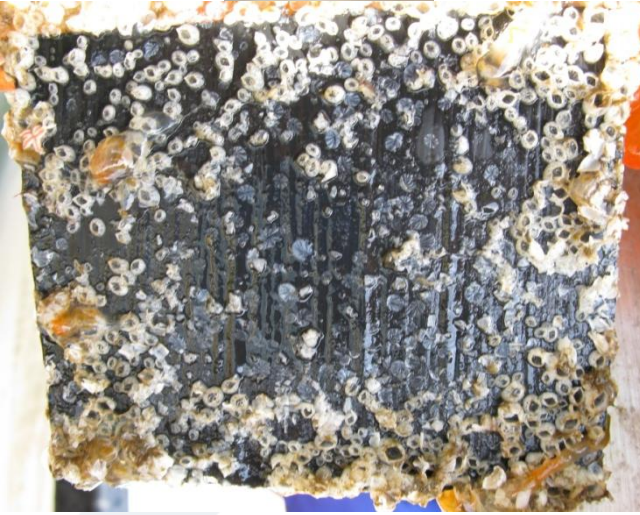
Selektope – en svensk innovation



I-Tech är utvalt som ett av Sveriges 20 mest innovativa företag av Svenska Institutet. Deltar nu i en global utställning för närvarande i Washington DC, House of Sweden.

Selektope i bottenfärg

- Statiska tester i färgföretagens regi.
 - Tre år med fullgod effekt
- Finns sex fartyg i global kommersiell drift som har testtytor.
 - Lågkopparfärg
 - Kopparfri färg
- Regulatoriskt godkännande i Korea, Japan och snart i Kina.
- Jobbar vidare mot Singapore, Malaysia, Indonesien mfl.
- Väntar på EU
- USA väntar



Lena Lindblad
M.Sc Ph.D.
(Pharmacology)
R&D Manager



Per Jansson
Managing Director



Dan Isaksson
M.Sc., Ph.D.
Development Chemist



Cecilia Ohlauson
M.Sc. Ph.D. Student
**Regulatory Affairs
Specialist**



