



Title: [Novel Foam formulations for decontamination of surfaces with minimum wastewater generation](#)

[Ponisseril Somasundaran CIC Database Profile](#)

NSF Award #: [2026740](#)

[YouTube Recording with Slides](#)

[September 2021 CIC Webinar Information](#)

[Transcript Editor:](#) Cora Lee Cole

---

### Transcript

Ponisseril Somasundaran:

#### स्लाइड 1

धन्यवाद। इसलिए इस परियोजना का विचार उन तरीकों का होना है जिनके द्वारा आप इस वायरस या भविष्य के प्रसार को कम कर सकते हैं। और वर्तमान विधि का उपयोग करने वाली समस्याओं में से एक, यदि आप ब्लीच समाधान का उपयोग करते हैं और हज़मत पर फैला हुआ है तो यह सिर्फ टपकता है - यह वहां लंबे समय तक नहीं रहता है। इसलिए हम उत्पन्न करने के तरीकों को देख रहे हैं, आप जानते हैं कि मुझे बीयर पसंद है और बहुत कुछ, हमें बीयर पसंद है, मुझे यकीन है, इसलिए हमने सोचा: आप जानते हैं, अगर आप फोम का उपयोग करते हैं तो कैसा रहेगा" जो फोम की संरचना के आधार पर लगभग किसी भी सतह पर चिपकना चाहिए। तो हमारा विचार नैनोस्ट्रक्चर्ड फोम उत्पन्न करना है ताकि आप जो चाहें समय के लिए सतह पर चिपके रहें। इबोला के मामले में, क्योंकि यह परियोजना इबोला के समय आधे घंटे के लिए शुरू हुई थी। इसलिए आप जितने समय चाहते हैं, उसके आधार पर आप योगों को नियंत्रित कर सकते हैं।

और हमने इस फोम संरचना का परीक्षण किया - स्क्रीन पर, यदि आप इसे देख सकते हैं - कोलंबिया ग्रेड्स के सामने, स्नातक छात्रों द्वारा सुबह 7:00 बजे - मैं सुबह का व्यक्ति नहीं हूँ, मैं वहां नहीं था - लेकिन यही वह जगह है जहां इसका परीक्षण किया गया था।

#### स्लाइड 2

ठीक है, तो मुख्य विचार तब ब्लीच के उपयोग को समाप्त करना है जिसमें अन्य समस्याएं हैं जो यहां दिखाई गई हैं। वे त्वचा को परेशान करते हैं, ब्लीच के धुएं से फेफड़ों में जलन होती है जब बहुत अधिक साँस ली जाती है, और यदि आप विभिन्न उद्देश्यों के लिए सिरका का उपयोग करते हैं तो यह घातक गैस बनाता है। इन्हें हटा दें... ठीक है।

### स्लाइड 3

त्वचा की गुणवत्ता पर क्वाट्स के संपर्क में भी - मुझे इस उम्र में इसकी चिंता नहीं है, लेकिन बहुत से लोगों को इसके बारे में चिंता करनी चाहिए, त्वचा की गुणवत्ता - और व्यापक उपयोग भी सुपरबग पैदा करता है। मुझे इसके बारे में चिंता करने की ज़रूरत है क्योंकि यह बचा जाता है, जैसा कि आप जानते हैं, एंटीबायोटिक दवाओं का उपयोग करना मुश्किल हो जाता है, और शक्तिशाली रसायन उस सतह को दूषित कर सकते हैं जिसके साथ वे संपर्क में आते हैं। और इससे भी गंभीर समस्या यह है कि विषाक्त बहिस्त्राव एक बड़ी समस्या है। तो विचार यह है कि ब्लीच फोम के उपयोग से कैसे बचा जाए।

### स्लाइड 4

तो यह गीला रूप है, जिसमें अभी भी बहुत अधिक तरल है - हम जहरीले प्रवाह से भी बचना चाहते हैं जैसे कि किसी भी प्रकार की सतहों को धोने के दौरान उत्पन्न होता है, ताकि इससे बचा न जाए, इसलिए यदि आपके पास गीला फोम नाली है - यह मेरे गुरु, पिछले डॉ. करोल जे. मायसेल्स द्वारा उत्पन्न फोटो है - उनके अधिकांश शिष्य नोबेल पुरस्कारों के लिए गए थे, वैसे भी वह अब स्वर्ग में है। और फिर आपको सूखा झाग मिलता है। सूखे फोम में लैमेला के बीच, बुलबुले के बीच बहुत कम तरल होता है, और इसलिए बहुत कुछ उत्पन्न नहीं होता है - यह मुख्य लाभों में से एक है। और आप इस तरह से सूत्रीकरण कर सकते हैं कि यह वायरस को मार देगा।

### स्लाइड 5

एक और फायदा यह है कि हम यहां दिखाए गए सिलिकॉन जैसे सुपर स्प्रेडर्स को शामिल कर सकते हैं। मेरा पहला स्नातक छात्र इनमें से कुछ संशोधित सिलिकॉन बनाता है - वह एक प्रतिभाशाली है - उसने यह भी बनाया, वैसे, पहला फ्लैट प्लेट डिस्प्ले सिस्टम जिसे हम देख रहे हैं। और वे घुस सकते हैं क्योंकि वे दरारों में घुस सकते हैं, और वे गलीचा के नीचे भी घुस सकते हैं, जो आमतौर पर होता है जहां वायरस छिप सकते हैं, और यह बहुत महत्वपूर्ण है।

### स्लाइड 6

तो यह क्या है - और एक अन्य उद्देश्य यह था कि आपके द्वारा उपयोग किए जाने वाले कुछ सर्फैक्टेंट साबुन जहरीले हैं। सोडियम सल्फेट की तरह हम आपके हाथों को बहुत बार धोते हैं तो आप देखेंगे, अगर आप अपने हाथों को देखते हैं, तो हाथ शुष्क हो जाते हैं। हमारा विचार सौम्य माइक्रोबियल बायोसर्फैक्टेंट का उपयोग करना था, जो हैं, उनमें से कुछ यहां दिखाए गए थे, लेकिन अधिक महत्वपूर्ण एक सर्फैक्टेंट था जो वास्तव में सूक्ष्म जीव द्वारा उत्पन्न होता है। सर्फैक्टेंट बहुत प्रभावी है, इसके अन्य प्रभाव भी हैं जैसे कि कैंसर और इस तरह की चीजों को रोकने के लिए, इसलिए यह एक और परियोजना थी।

### स्लाइड 7

तो उस सब के साथ, हमने इस सूत्रीकरण को उत्पन्न किया, जिस विचार से फोम जीवन को नियंत्रित किया जाता है वह यहां दिखाया गया है: दो बुलबुले के बीच यह लैमेला, और ये दो सतहें एक दूसरे की ओर आती हैं - सारा पानी चला जाएगा और बुलबुले बच जाएंगे। लेकिन अगर आपके पास सही प्रकार की सर्फैक्टेंट परतें हैं जो एक दूसरे को पीछे हटाती हैं, तो कुछ पानी बरकरार रहेगा, और इस तरह आप संरचना को नियंत्रित करते हैं - इस सर्फैक्टेंट परतों को नियंत्रित करके, आप पानी की मात्रा को नियंत्रित कर सकते हैं जो सूखा जाता है - इस तरह आप इसे नियंत्रित कर सकते हैं, सूत्रीकरण। और इसलिए फायदे क्या हैं? सबसे पहले, आप न्यूनतम ब्लीच का उपयोग कर सकते हैं - बस

यह आवश्यक है, या कुछ मामलों में कोई ब्लीच नहीं है। दूसरा लाभ: आप नैनोस्ट्रक्चर्ड फोम प्राप्त कर सकते हैं जो सतहों से चिपक जाएगा। फिर पर्याप्त बयान और समान कवरेज, जिसे आप परीक्षण कर सकते हैं, आप एक समान कवरेज प्राप्त कर सकते हैं ताकि कोई धब्बे न बचे हों, और जैसा कि मैंने कहा, आप न केवल छतों तक पहुंच सकते हैं, जिसमें - अगर मेरे पास छत है जैसे मेरे पास यहां है, ध्वनि को अवशोषित करने के लिए, एक वायरस भी होगा जो यहां हल करेगा, और आप कर सकते हैं - साधारण स्प्रेयर और कोई स्प्लैशबैक नहीं, स्प्लैशबैक हमेशा एक समस्या है। और आप इनमें से कुछ स्प्रेयर या बड़े स्प्रेयर का उपयोग कर सकते हैं यदि आप छत पर या हवाई जहाज के ऊपर भी उपयोग करना चाहते हैं, तो आप ऐसी चीजों का उपयोग कर सकते हैं। इसलिए इसका उपयोग करने के विभिन्न तरीके हैं।

#### स्लाइड 8

तो, यह आखिरी स्लाइड है, मुझे लगता है, इसलिए परिणाम: हमने इष्टतम मजबूत फॉर्मूलेशन विकसित किए हैं, और फॉर्मबिलिटी, इसका अध्ययन किया गया था, जिसे मैंने इन्फ्रारेड तकनीक और अन्य तकनीकों का उपयोग करके बिल्कुल भी कवर नहीं किया था - मैंने इसे यहां कवर नहीं किया था - और विभिन्न लक्ष्य सतहों पर घर के जमाव की डिग्री को देखा गया था, फोम डिलीवरी विकल्पों को भी विभिन्न का उपयोग करके देखा गया था, बहुत ही सरल - जैसे कि कार धोने के लिए इस्तेमाल किया जाता है। और अंत में हमारा उत्पाद जिसे यूनिवर्सल फॉर्मूलेशन नामक कंपनी को लाइसेंस दिया गया है, बाजार में है - वह वहां है - लेकिन उनके पास कोई फंडिंग नहीं है, हमारे पास इसे बेचने के लिए कोई फंडिंग नहीं है, टीवी विज्ञापन और हर चीज पर सब कुछ। तो यह है, यह ट्रेडमार्क प्रिंटिंग, इसलिए हमें विपणन या किसी प्रकार के उद्यम पूंजीपति के लिए धन की आवश्यकता है, इसलिए हम आशान्वित हैं। यह - और आप जानते हैं, दुर्भाग्य से, जैसा कि आप जानते हैं, यह वायरस लंबे समय तक दूर नहीं होने वाला है - या अन्य वायरस होंगे - और इस तरह की रणनीति भविष्य की महामारियों के लिए भी बहुत महत्वपूर्ण है। तो यह NSF RAPIDS में से एक द्वारा समर्थित था, और हम इसके लिए बहुत आभारी हैं। इसके बिना हम यह नहीं कर सकते थे। तो धन्यवाद, और मुझे आशा है कि मैंने सिर्फ अपना समय इस्तेमाल किया।