

# ACS-Sophor (ソホロピッド) の展着剤としての可能性

アライト カーボン ソリューションズ株式会社

## 1. ソホロピッドの展着剤としての適性

- \* 弊社 ACS-Sophor (ソホロピッド) はインド産天然油脂「マファ油」とグルコースを原料に、発酵法で作られており、中和反応以外の化学反応を行っていない「天然物に最も近い界面活性剤」です。
- \* ソホロピッドの主体はラクトン型で、これは中性界面活性剤で少量で低い臨界ミセル濃度を示し、また、合成界面活性剤には少ない高価な構造を有しております。この為、生物に障害を与え難い特徴があります。
- \* ソホロピッドは生分解性が高く、環境蓄積性のない界面活性剤です。
- \* ソホロピッドは酵母が生産する脂肪酸グルコシドで、生産の目的は酵母が必要とする疎水性の脂肪酸を乳化し、生体膜の通過性を良くするためと考えられています。弊社 ACS-Sophor はこの通過に最も適しているといわれる組成となっており、同じ真核生物である植物に於いても同様の機能を有する可能性があります。  
→ これらから、ソホロピッドは展着剤に非常に適した素材であると考えられます。

## 2. ソホロピッドの展着剤機能検討

### \* 供試試料

- ACS-Sophor (ソホロピッド) : 弊社品、lot. AMW2H 130418、茶褐色シロップ、ソホロピッド含量 約 50%
- Tween20 (ポリオキシエチレンソルビタンモノラウレート) : 和光純薬、透明シロップ → 生分解性展着剤として多用
- 精製水 : 古川薬品、高純度精製水

精製水以外 各 0.1%濃度

### \* 供試植物

- 丸葉ユーカリ → オーストラリア・タスマニア原産 (推定)
- 長ネギ/キャベツ → 濡れが悪い作物
- 長ネギ

### \* 展着試験

#### a) 水平展着試験 各、水平葉面上にスポイトより1滴試料をたらし観察 (写真参照)

##### <長ネギ>

##### 観察結果

- 1. 精製水—0.1%ACS-Sophor 比較
- 2. 0.1%Tween20—0.1%ACS 比較
- 3. 0.1%ACS—0.2%ACS 比較

水より ACS が円面積が広くしみ易い  
Tween より ACS が円面積広く、しみ易い  
0.1%より 0.2%の方が良く、しみ易い

##### <丸葉ユーカリ>

- 4. 精製水—0.1・0.2%ACS 比較

精製水より ACS の濃い方が良く、しみ易い

##### <キャベツ>

- 5. 精製水—0.1・0.2%ACS 比較

-4.とほぼ同じ結果

#### b) 斜面展着試験 長ネギをたてに使い傾斜 35~40度で各試料 40μl をスポットし、展着性を観察

- 6. 0.1・0.2%ACS—<SLA (酸型ソホロ)>—Tween20—精製水比較 (傾斜角 35度)

ACS は表面を濡らしながら流れ落ちる、Tween20 は流れにくい、精製水は球状のまま留まる

- 7. -6.を傾斜角 40度で実施

精製水は表面を濡らすことなく転がり落ちる

## 3. 各供試試料の表面張力測定 (毛管上昇方式表面張力計)

供試試料	濃度 (%)	表面張力 (mN/m)
精製水	—	74
ACS-Sophor	0.1	42
ACS-Sophor	0.2	39
Tween20	0.1	52
酸型ソホロピッド	0.1	46

## 4. 考察

展着剤 (Spreader) に求められる機能としては、以下の4項目があります。

- 湿展性 (Wettings)      • 付着性 (Thickness)      • 固着性 (Stickness)      • 浸透性 (Penetration)

今回の検討ではソホロピッドに湿展性、付着性、浸透性が観察され、特に浸透性が顕著なように思われました。

これは酵母がソホロピッドを生産する目的とも合致する結果であり、この事から農業等の効果を高める

「アジュバント」効果が期待されます。また、全ての項目で現在海外で本目的に多用されている Tween20 を凌ぐ効果が認められました。特に天然物やグリーンケミカルズが求められる本空中散布用展着剤分野はソホロピッドが期待される分野と考えられ、今後積極的に対応したいとおもいます。なお、使用濃度は展着剤として求められる表面張力 (40mN/m) を満足する 0.2%が適当かと思われれます。