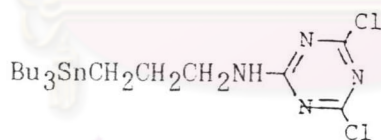
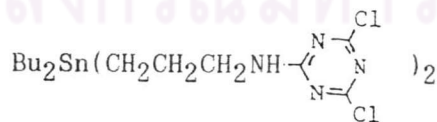


สรุปผลการทดลอง

จากการวิจัยเพื่อสังเคราะห์สารประกอบดีบุกอินทรีย์ที่มีหมู่อะมิโน ที่เป็นอนุพันธ์ของ เอส-ไตรแอสซีน (s-triazine) โดยเริ่มต้นจากการสังเคราะห์สารประกอบดีบุกไฮโดรไรต์คือ Bu_3SnH และ Bu_2SnH_2 นำมาทำปฏิกิริยาไฮโดรสแตนเนชันกับ $CH_2=CHCN$ ได้ผลิตภัณฑ์คือ $Bu_3SnCH_2CH_2CN$ และ $Bu_2Sn(CH_2CH_2CN)_2$ ตามลำดับ แล้วนำสารประกอบดีบุกอินทรีย์ nitrile ที่สังเคราะห์ได้ไปรีดิวส์ด้วย $LiAlH_4$ ได้ผลิตภัณฑ์เป็น $Bu_3SnCH_2CH_2CH_2NH_2$ และ $Bu_2Sn(CH_2CH_2CH_2NH_2)_2$ ตามลำดับ นำ $Bu_3SnCH_2CH_2CH_2NH_2$ มาทำปฏิกิริยากับ ไซยานูริกคลอไรด์ ในอัตราส่วนจำนวนโมล 1:1 ได้ผลิตภัณฑ์เป็นของเหลวชั้น 1 สามมีสี คือ



นำ $Bu_2Sn(CH_2CH_2CH_2NH_2)_2$ มาทำปฏิกิริยากับ ไซยานูริกคลอไรด์ ในอัตราส่วนจำนวนโมล 1:2 ตามลำดับ ได้ผลิตภัณฑ์เป็นของแข็งสีขาวที่มีจุดหลอมเหลว 87-88 °C คือ



นอกจากนี้ได้ทำปฏิกิริยาไฮโดรสแตนเนชันของ Bu_3SnH กับ $CH_2=CHCONH_2$, $CH_2=CHOCH_2CH_3$, $CH_2=CHOCH_2CH_2CH_2CH_3$, $CH_2=CHCH_2OCH_2\overset{O}{\underset{||}{C}}HCH_2$ ในอัตราส่วนจำนวนโมลของดีบุกไฮโดรไรต์ต่ออัลคีน เป็น 1 : 1.5 โดยประมาณ ได้ผลิตภัณฑ์เป็น $Bu_3SnCH_2CH_2CONH_2$, $Bu_3SnCH_2CH_2OCH_2CH_3$, $Bu_3SnCH_2CH_2OCH_2CH_2CH_2CH_3$,

$\text{Bu}_3\text{SnCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\overset{\text{O}}{\text{C}}\text{HCH}_2$ ตามลำดับ และทำปฏิกิริยาไฮโดรสแตเนชันของ Bu_2SnH_2 กับ $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OCH}_2\overset{\text{O}}{\text{C}}\text{HCH}_2$ ในอัตราส่วนจำนวนโมล 1 : 3 โดยประมาณ ได้ผลิตภัณฑ์เป็น $\text{Bu}_2\text{Sn}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\overset{\text{O}}{\text{C}}\text{HCH}_2)_2$

ในการสังเคราะห์สารประกอบไดบุกอินทรีย์ที่มีหมู่อะมิโนอัลคิล ยังสามารถเตรียมได้ โดยการเปิดวงอีพอกไซด์ของสารผลิตภัณฑ์ $\text{Bu}_3\text{SnCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\overset{\text{O}}{\text{C}}\text{HCH}_2$ โดยทำปฏิกิริยากับ $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ ในอัตราส่วนจำนวนโมล 1:5 ได้ผลิตภัณฑ์เป็นของเหลวใสไม่มีสี คือ $\text{Bu}_3\text{SnCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ การเปิดวงอีพอกไซด์ของสารผลิตภัณฑ์ $\text{Bu}_2\text{Sn}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\overset{\text{O}}{\text{C}}\text{HCH}_2)_2$ โดยการทำปฏิกิริยากับ $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ ในอัตราส่วนจำนวนโมล 1:10 ได้ผลิตภัณฑ์เป็น $\text{Bu}_2\text{Sn}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2)_2$

สารประกอบที่สังเคราะห์ได้จากการทำวิจัยในครั้งนี้ ที่ยังไม่เคยมีรายงานการสังเคราะห์มาก่อนได้แก่

1. $\text{Bu}_2\text{Sn}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2)_2$
2. $\text{Bu}_3\text{SnCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$
3. $\text{Bu}_2\text{Sn}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2)_2$

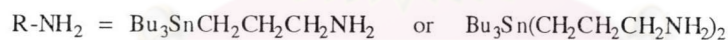
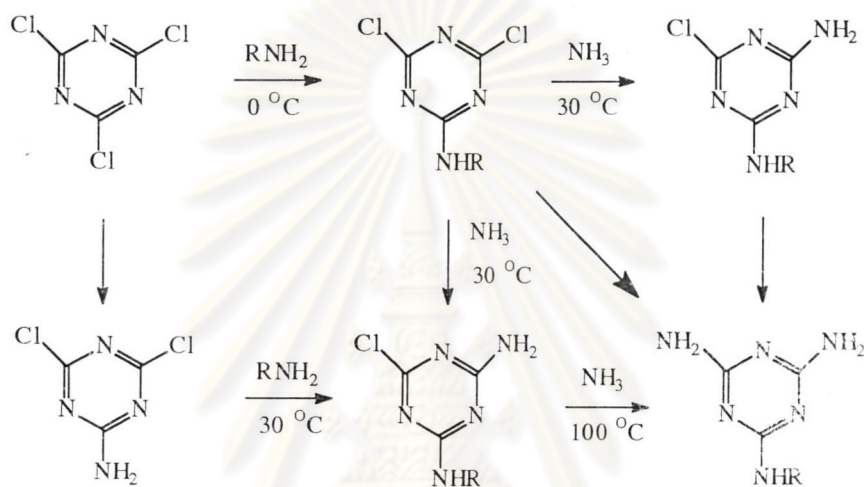
4. $\text{Bu}_3\text{SnCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}-\text{N}(\text{Cl})_2$
5. $\text{Bu}_2\text{Sn}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}-\text{N}(\text{Cl})_2)_2$

จากการทำวิจัยในครั้งนี้ทำให้รู้ว่าสามารถสังเคราะห์สารประกอบไดบุกอินทรีย์ที่มีหมู่อะมิโนไตรอะซีน ได้จากการทำปฏิกิริยาระหว่างสารประกอบไดบุกอินทรีย์ที่มีหมู่ไซยานูริกคลอไรด์ คือ

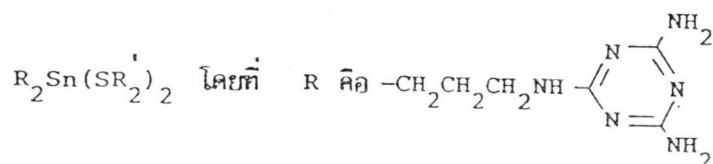


melasoprol ต่อไป แนวทางที่คาดว่าจะสามารถสังเคราะห์ได้คือ

1. การเปลี่ยนคลอไรด์บนวงแหวนไตรแอสไดนสารประกอบทั้งสองให้เป็นหมู่อะมิโนโดยทำปฏิกิริยากับแอมโมเนียหรือสารประกอบเอมีน หรือแนวทางอื่นๆดังในแผนภาพข้างล่าง



2. เปลี่ยนจาก BuSn เป็น PhSn โดยการเริ่มต้นจาก Ph_3SnH และ Ph_2SnH_2 เพื่อที่จะศึกษาปฏิกิริยาการกระจายตัวใหม่กับ SnCl_4 หรือ ศึกษาปฏิกิริยากับโบรมีน เพื่อเตรียมสารประกอบที่มีโครงสร้างดังแสดง



3. ในการทำปฏิกิริยาระหว่าง $\text{Bu}_3\text{Sn}(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ หรือ $\text{Bu}_2\text{Sn}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2)_2$ กับ ไอซานูริกคลอไรด์ จะมีการแข่งขันระหว่างหมู่ไฮดรอกซิลกับหมู่อะมิโนทำให้ไม่สามารถสังเคราะห์สารประกอบที่ต้องการได้โดยตรงอาจศึกษาได้ดังแผนภาพข้างล่าง

