

Модифицированная теория Ганстоуна (Gunstone)

Это 1,3 статистическое, 2 статистическое распределение.

Описывает типовой и видовой составы исключительно растительных триглицеридов.

Позиционная специфичность распределения триглицеридов растений:

преимущественное содержание кислот I категории в 1,3-, а кислот II категории - в 2-положениях ^[1]

- I категория - большинство насыщенных кислот, ненасыщенные кислоты с $m > 18$
- II категория - ненасыщенные кислоты с $m \leq 18$

Теория Ганстоуна базируется на умозрительной гипотезе Савари и Денюэлла о двух позиционно-специфичных ферментах биосинтеза, согласно которой вначале в 2-положении статистически распределяются A_{II} , а затем 1,3-положения статистически замещаются смесью A_I и остатка кислот A_{II} (если он есть). ^[2]

Типовой состав по теории Ганстоуна

```
\begin{split}{l}
[S_3]_{TC/G} \amp;= \begin{cases}
0\% \text{ \&lt; } [S] \text{ \&lt; } 66\%: \amp; 0\% \\
66\% \text{ \&lt; } [S] \text{ \&lt; } 100\%: \amp; 3[S] - 2 \equiv -3[U] + 1
\end{cases} \\
[S_2U]_{TC/G} \amp;= \begin{cases}
0\% \text{ \&lt; } [S] \text{ \&lt; } 66\%: \amp; (\frac{32}{100}[S])^2 \equiv \frac{32}{100}([S] - [S][U]) \equiv \\
(\frac{32}{100} - \frac{32}{100}[U])^2 \\
66\% \text{ \&lt; } [S] \text{ \&lt; } 100\%: \amp; -3[S] + 3 \equiv 3[U]
\end{cases} \\
[SU_2]_{TC/G} \amp;= \begin{cases}
0\% \text{ \&lt; } [S] \text{ \&lt; } 66\%: \amp; -\frac{92}{100}[S]^2 + 3[S] \equiv \frac{32}{100}([S](3[U] - 1) \\
\equiv -\frac{92}{100}[U]^2 + 6[U] - \frac{32}{100} \\
66\% \text{ \&lt; } [S] \text{ \&lt; } 100\%: \amp; 0
\end{cases} \\
[U_3]_{TC/G} \amp;= \begin{cases}
0\% \text{ \&lt; } [S] \text{ \&lt; } 66\%: \amp; (1 - \frac{32}{100}[S])^2 \equiv (\frac{32}{100}[U] - \\
\frac{12}{100})^2 \\
66\% \text{ \&lt; } [S] \text{ \&lt; } 100\%: \amp; 0
\end{cases}
\end{split}
```

\end{split}

Вычисление ПТС исключается, поскольку при $[S] < 66\%$ $[S_{2U}]_G = [SUS]_G$, а $[SU_2]_G = [SUU]_G$.^[3]

Воспользуемся результатами расчета ТС по теории Ганстоуна, абстрагировавшись от **изначальной гипотезы** и предположив, что виды внутри типа распределяются прямо пропорционально факторам селективности^[4] их составляющих. В результате получим значения ПВС и СВС, близкие к рассчитанным по Вандер Валу.

Позиционно-видовой состав по модифицированной теории Ганстоуна

```
\begin{array}{l}
[SSS]_{PSC/G} \&= \& \begin{cases}
0\% \& [S] \& 66\%: \& 0 \\
66\% \& [S] \& 100\%: \& \frac{[^{13}S_F]^2[^{13}S_F]}{[S]^3} (3[S] - 2)
\end{cases} \\
[SSU]_{PSC/G} \&= \& \begin{cases}
0\% \& [S] \& 66\%: \& \frac{32}{2} \frac{[^{13}S_F][^{13}S_F][^{13}U_F]}{[U]} \\
66\% \& [S] \& 100\%: \& 2 \frac{[^{13}S_F][^{13}S_F][^{13}U_F]}{[S]^2}
\end{cases} \\
[SUS]_{PSC/G} \&= \& \begin{cases}
0\% \& [S] \& 66\%: \& \frac{34}{2} \frac{[^{13}S_F][^{13}S_F][^{13}U_F]}{[U]} \\
66\% \& [S] \& 100\%: \& \frac{[^{13}S_F][^{13}S_F][^{13}U_F]}{[S]^2}
\end{cases} \\
[SUU]_{PSC/G} \&= \& \begin{cases}
0\% \& [S] \& 66\%: \& \frac{[^{13}S_F][^{13}U_F][^{13}U_F]}{[U]^2} (3[U] - 1) \\
66\% \& [S] \& 100\%: \& 0
\end{cases} \\
[USU]_{PSC/G} \&= \& \begin{cases}
0\% \& [S] \& 66\%: \& \frac{12}{2} \frac{[^{13}U_F]^2[^{13}S_F]}{[U]^2} (3[U] - 1) \\
66\% \& [S] \& 100\%: \& 0
\end{cases} \\
[UUU]_{PSC/G} \&= \& \begin{cases}
0\% \& [S] \& 66\%: \& \frac{14}{2} \frac{[^{13}U_F]^2[^{13}U_F]}{[S]^3} (3[U] - 1)^2 \\
66\% \& [S] \& 100\%: \& 0
\end{cases}
\end{array}
```

▼ Details

```
\begin{array}{l}
[^nA_F] = [^nA]_{123}F_{[^nA]_n} \\
\end{array}
```

[1] Верецагин А. Г. Биохимия триглицеридов. – 1972, с. 171.

[2] Верецагин А. Г. Биохимия триглицеридов. – 1972, с. 172.

[3] Верецагин А. Г. Биохимия триглицеридов. – 1972, с. 174.

[4] Gunstone F. D. et al. Glyceride studies. V. The distribution of unsaturated acyl groups in vegetable triglycerides //Journal of the American Oil Chemists' Society. – 1965. – Т. 42. – №. 11. – С. 965-970. [□](#)