



ФЕРМЕНТ VALIREN®

Valiren® - фермент молочного згортання виведений із відібраного штаму *Rhizomucor miehei* та широко використовується у сирній промисловості в цілому світі. Активність **Valiren®** щодо таких параметрів як рН та вміст іонізованого кальцію, дуже схожий до тваринного сичугу.

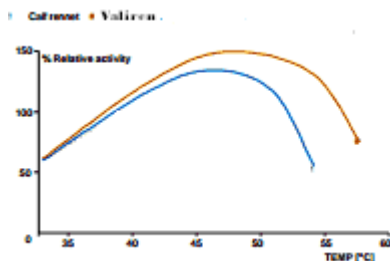
Технічні властивості

Valiren® це кислота грибової протеази з молекулярною вагою приблизно 40,000. Загальний амінокислотний склад **Valiren®** дуже схожий до тваринного сичугу. Його стабільність у розчині є ідеальною рівень рН 3,0-6,5. Специфіка **Valiren®** на бета ланцюзі інсуліну є дуже схожою до тваринного сичугу, з перевагою для зв'язків які включають в себе ароматичні амінокислоти. Як і тваринний сичуг, **Valiren®** спричиняє згортання молока шляхом гідролітичного розщеплення зв'язків фенілаланіну-метионіну каппа казеїну.

1. Вплив температури

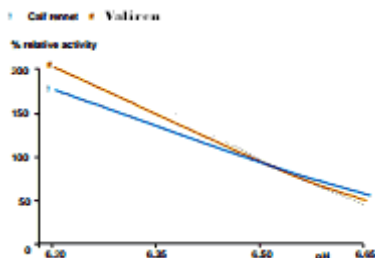
Відносна активність тваринного сичугу та **Valiren®** надана у Графіку 1. **Valiren®** має такий самий вплив як і тваринний сичуг у звичайному діапазоні температури згортання молока. При вищих температурах вплив двох ферментів істотно відрізняється.

Графік 1: Температурна стабільність



2. Вплив рН

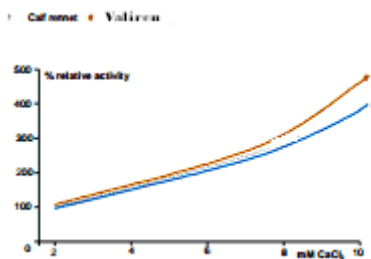
Графік 2: рН залежність **Valiren®** і тваринного сичуга



3. Вплив концентрату іонів кальцію

Valiren® є трішки більш чутливішим до концентрату іонів кальцію ніж телячий сичуг. Ці дослідження взяті за допомогою використання підкладки Беррідж, концентрат 10мМ CaCl₂ відповідає 1,1г ангідридного CaCl₂ на літр.

Графік 3: Вплив концентрату іонів кальцію



4. Час флокуляції та концентрації ферменту

Тваринний сичуг спостерігається згідно правила Шроха та Сегельке:

$$t = C_1 * \frac{1}{[E]} + C_2$$

Де, :

T = час флокуляції

[E] = концентрація ферменту

C₁ = константа

C₂ = стала залежність типу використаного молока та типу сичугу

Це також випадок для **Valiren**®.

Проте, коли використовується сире молоко, **Valiren**® не підпадає під дане правило та спостережене відхилення варіюється з різними типами молока. Показано, що усі ферменти *Rhizomucor miehei* мають відмінності від правила Шроха та Сегельке, відповідно до факту конкурентного гальмування інгібіторами наявними у сирому молоці, які зазвичай руйнуються при температурах вище 68°C. Дана характеристика є особливо важливою у виробництві сиру Ементаль з сирого молока. Відповідно до даного пригнічення рівень добавки **Valiren**® до сирого молока має бути підвищено приблизно на 20-25% у порівнянні з телячим сичугом, для отримання , час коагуляції 25-30 хвилин.

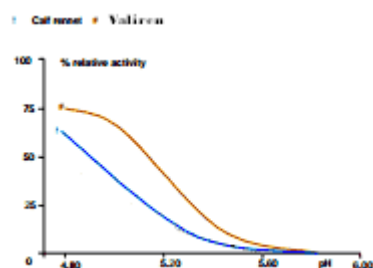
5. Інактивація Valiren® у сироватку

Якщо сироватка повинна бути оброблена далі, важливо переконатись що **Valiren**® інактивована до сироватки. Графік 4 зображує активність телячого сичугу та **Valiren**® у відношенні до рівня рН сироватки.

До тих пір, поки надмірне окислення, у зв'язку з тривалим зберіганням, уникнено до пастеризації, **Valiren**® буде інактивована при звичайних умовах пастеризації сироватки.

До тих пір, поки окислення при зберіганні вдалося уникнути перед пастеризацією, **Valiren**® буде (15сек/73 °C

Графік 4: Інактивація до сироватки, пастеризація: 15сек/73 °C



6. Дозування

Рівні застосування ферменту зазвичай диктуються виробничими умовами, складом молока та концентрацією хлористого кальцію. Загалом 8-10г **VALIREN**® 2250 використовується на 1000л молока, але потрібно виконати лабораторні тестування, щоб оптимізувати рівні дозування.

7. Метод аналізу

Активність **Valiren**® виражено у Міжнародних одиницях згортання молока (IMCU) у відповідності до Відносного тесту активності згортання молока (REMCAT) Міжнародної Федерації згортання молока (IDF). У випадку **Valiren**® застосовується метод IDF 176:1996.

8. Умови зберігання

VALIREN® 2250 слід зберігати в щільно закритих ємностях, в прохолодному і сухому місці, щоб мінімізувати втрати активності. Термін зберігання може бути продовжено при зберіганні в холодильнику при температурі 5 ° C. Строк зберігання 3 роки.

9. Статус ГМО

Не містить ГМО згідно Regulation 95/2 EC та Regulation 1830/2003.

10. Наявність алергенів

Не містить ніяких алергенних матеріалів.

11. Сертифікація

ISO 9001 ISO 22000 HALAL

12. Відповідність

Цей продукт відповідає JECFA (FAO/WHO) та FCC та рекомендований для ферментів харчового статусу.

Продукт супроводжується сертифікатом якості та технічним бюлетенем.