

МОЖНО ЛИ СРАВНИВАТЬ ЗНАЧЕНИЯ АКТИВНОСТЕЙ ФЕРМЕНТОВ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Ж.-П. РУКЕБУШ, компания DSM
В. ГЛИТСО, компания Novozymes

Для различных ферментов требуются разные анализы

Существование разных методов оценки активности ферментных препаратов, представленных на рынке, может озадачить, особенно при сравнении сходных продуктов. Единицы активности разработаны с аналитическими целями или с целью контроля качества, поэтому их нельзя применять для сравнения различных ферментов. То есть методы анализов специально разработаны для определения активности конкретного фермента конкретного производителя и не могут быть оптимальными для другого фермента другого производителя.

Различные условия реакции обуславливают биохимические единицы

Наиболее часто используется следующее определение единицы ферментативной активности: количество фермента, которое катализирует трансформацию определенного числа молекул субстрата (обычно 1 микромоля) в минуту при определенных условиях реакции (рН, концентрация субстрата, температура и время инкубации). Так как условия реакции для каждого фермента различны, имеется множество систем оценки ферментативных активностей для ферментных

препаратов, используемых в кормлении животных. Даже несмотря на сходные, на первый взгляд, методы оценки активности одного и того же фермента у разных производителей, небольшие различия в условиях анализов могут приводить к различным результатам.

Несколько примеров с разными субстратами.

- Единица активности фитазы (FYT) представляет собой количество фермента, высвобождающего за 1 минуту 1 микромоль неорганического фосфата из 0,0051 М раствора фитата Na при pH 5,5 и температуре 37°C.
- Единица активности ксиланазы (U) — это количество фермента, высвобождающего за 1 минуту 1 микромоль редуцированных сахаров из 1,5%-ного раствора арабиноксиланового субстрата при pH 5,0 и температуре 40°C.
- Единица протеазы (PROT) — количество фермента, высвобождающего за 1 минуту 1 микромоль p-нитроанилина из 0,001 М субстрата (Suc-Ala-Ala-Pro-Phe-pNA) при pH 9,0 и температуре 37°C.

Даже для двух одинаковых ферментов, которые могут называться, например, эндо-1,4-бета-ксиланаза (ЕС 3.2.1.8) методы определения единиц

активности могут различаться, а фактические значения не быть сравнимы, так как физико-химические характеристики (оптимум pH и температуры) могут различаться.

Как сравнивать одинаковые продукты

Активность фитазы обычно определяют в соответствии с одобренным методом (ISO 30024:2009 (E)), хотя в его разработке участвовали лишь четыре крупнейших ее производителя. Тем не менее эффективность действия двух фитаз одинаковой активности, оцененной одним и тем же методом, но разного происхождения будет все же различна. Поэтому действительная ценность коммерческого фермента может быть оценена только на животных (влияние на рост и/или затраты корма) с учетом нормы ввода и дополнительных затрат. Конечно, при выборе того или иного продукта другие свойства также должны приниматься во внимание. В частности, это стабильность при хранении, удобство при работе, сыпучесть, термостабильность и т.д. При этом следует помнить, что принятие решения на основании значений активности определено может привести к ошибочным результатам. ■

ЕСЛИ ВЫ НЕ УСПЕЛИ ПОДПИСАТЬСЯ НА ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ «КОМБИКОРМА» НА 2014 ГОД В ПОДПИСНЫХ АГЕНТСТВАХ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АГЕНТСТВЕ «РОСПЕЧАТЬ», ВЫ МОЖЕТЕ ЭТО СДЕЛАТЬ, ОБРАТИВШИСЬ В РЕДАКЦИЮ:

- ТЕЛ.: +7 (499) 977-48-92, 977-65-84, ТЕЛ./ФАКС: 977-65-87
- e-mail: red-kombikorma@yandex.ru
- НА САЙТЕ www.kombi-korma.ru В РАЗДЕЛЕ «ПОДПИСКА»

