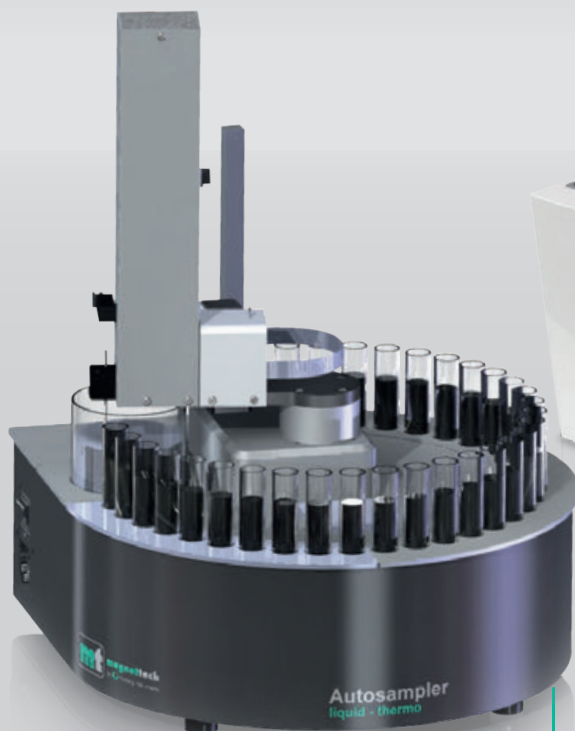


Анализ качества пива с помощью ЭПР спектрометра MS 5000



Преимущества

- Автоматическое размещение образцов
- Возможность анализа до 30 образцов за цикл
- Контроль температуры до 70 °C
- Автоматический расчет параметров EAP и BAX
- Современное и простое в использовании программное обеспечение



Определение эндогенного (внутреннего) антиоксидантного потенциала (EAP) и антиоксидантного индекса напитка (BAX) с помощью электронного парамагнитного резонанса (ЭПР) является идеальной методикой оценки стабильности вкуса пива и его срока годности и хранения. ЭПР-спектрометр настольного типа MS 5000 с современным автосэмплером позволяет производить измерение этих двух важных параметров в автоматическом режиме.

Технология анализа пива

Из-за цепной реакции свободных радикалов в пивной основе образуются карбонильные продукты (окись углерода), такие как кетоны и альдегиды, которые приводят к старению пива. Однако эндогенные антиоксиданты подавляют реакцию окисления свободных радикалов до тех пор, пока они не истощаются. Таким образом, окисление свободных радикалов может быть сведено к минимуму за счет оптимизации процессов пивоварения и условий хранения для обеспечения

максимального содержания антиоксидантов в упакованном пиве. Полный антиоксидантный статус пива на каждом этапе производства может быть определен с помощью ЭПР-спектроскопии и вычисления значений EAP и BAX. Данный метод анализа позволяет определить срок хранения и стабильность вкуса сваренного пива на первоначальных этапах пивоварения, то есть перед упаковкой и отправкой на прилавки магазинов.

Определение и оценка ЕАР и ВАХ с помощью ЭПР

Измерение ЕАР основано на косвенном обнаружении генерации радикалов в пиве при ускоренном процессе старения при повышении температуры (до 60°C). Образующиеся короткоживущие реакционноспособные радикалы могут контролироваться путем их улавливания реагентами со спиновыми ловушками (POBN) и обнаружением долгоживущих спиновых аддуктов (продуктов присоединения) с помощью MS 5000. В течение определенного периода времени генерация радикалов замедляется или предотвращается эндогенной антиоксидантной активностью пива (медленная лаг-фаза). После данной фазы количество спиновых аддуктов начинает быстро увеличиваться. Вычисленное значение ЕАР является мерой продолжительности лаг-фазы и, следовательно, пиво с высоким значением ЕАР будет дольше сохранять свой вкус.

На рис. 1 представлены рассчитанные значения ЕАР пива после добавления различного количества SO_2 . Последнее значение ЕАР линейно зависит от содержания SO_2 (см. рис. 2) и предлагает новый полезный индекс для оценки стабильности вкуса – так называемый антиоксидантный индекс напитка (ВАН). ВАН предоставляет дополнительную информацию об анти- и прооксидативных свойствах пивной матрицы независимо от содержания SO_2 и дает информацию о скорости потребления существующего антиоксидантного потенциала во время хранения.

Таким образом, с помощью MS 5000, автоматизированного автосэмплера и многофункционального ПО оба значения ЕАР и ВАН могут вычисляться в автоматическом режиме с высокой точностью.

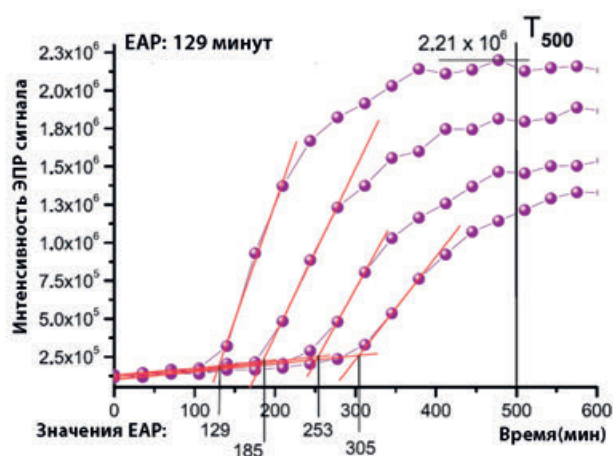


Рис. 1. Измерения ЕАР с помощью ЭПР после добавления SO_2 в количестве 0, 2, 4 и 6 мг/л

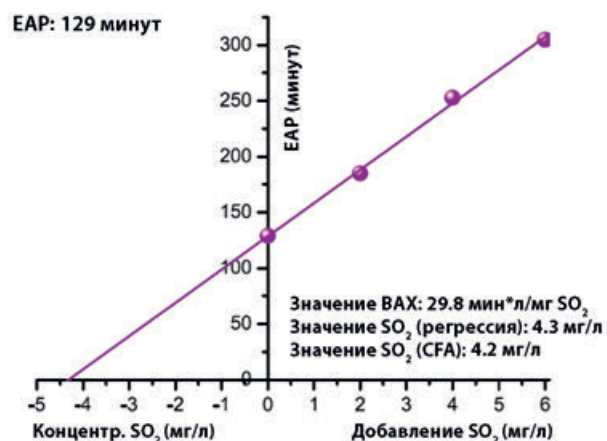


Рис. 2. Вычисление ВАН путем линейной подгонки значений ЕАР (ВАН = угол наклона)

Контакты



Magnettech GmbH
Ernst-Augustin-Str. 12
D-12489 Берлин, Германия
Тел.: +49 30 6780 2526
Факс: +49 30 6322 4101
E-mail: sales@magnettech.de
www.magnettech.de



Официальный дистрибьютор в России:
ООО «Промэнерголаб»
107392 Москва, Россия, ул. Просторная, д. 7
Тел./Факс: +7 (495) 221-12-08
8 800 234-12-08
E-mail: info@czl.ru
www.czl.ru

