SDmatic 2

CHOPIN Technologies

Новый анализатор повреждённого крахмала

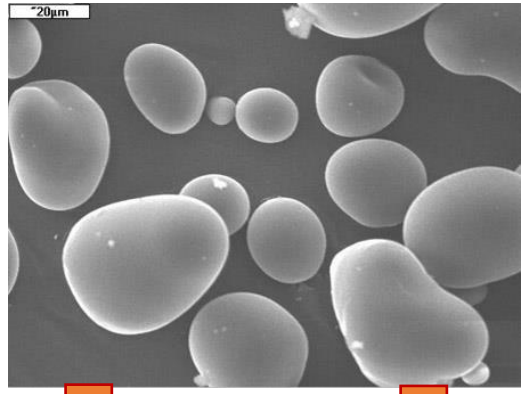
Что такое повреждённый крахмал и откуда он появляется ?

- Традиционно контроль качества фокусируется на качестве белка и клейковины…
- Тем не менее мука состоит из **крахмала** на (68 - 72%)

- По время помола, гранулы крахмала механически повреждаются. Степень повреждения будет зависеть от :
  - Твердозёрности зерна (генетический критерий).
  - Отволаживания зерна и настройки мельничных вальцов (механический критерий).

- **В процессе помола невозможно избежать появления повреждённого крахмала**
- **Повреждённый крахмал невозможно или очень сложно скорректировать**

Нативный крахмал



РАЗМОЛ

Нативный крахмал

Повреждённый крахмал имеет значительный эффект и влияние на реологию теста и качество конечного продукта

ВПС

- Больше пов. крахмала → выше ВПС
- Прямое влияние на липкость теста и консистенцию теста (стабильность при замесе)

Компонент	**ВПС**
Белок	Впитывает в 1.8 раза больше воды
Пентощаны	10 раз
Нативный крахмал	0.4 раза
Повреждённый крахмал	**3 - 4 раза**

Повреждённый крахмал имеет значительный эффект и влияние на реологию теста и качество конечного продукта

ВПС

- Больше пов. крахмала → выше ВПС
- Прямое влияние на липкость теста и консистенцию теста (стабильность при замесе)

БРОЖЕНИЕ

- Гранулы пов. крахмала легче подвержены действию амилаз.
- Больше доступных простых сахаров
- Влияние на стабильность теста, поднятие, объём и конечную структуру изделия

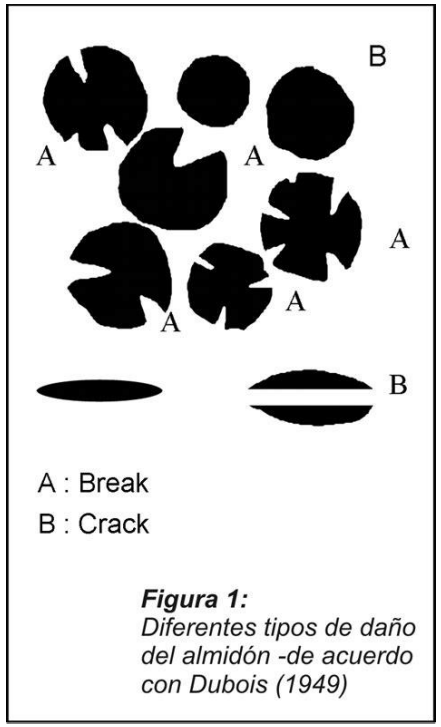
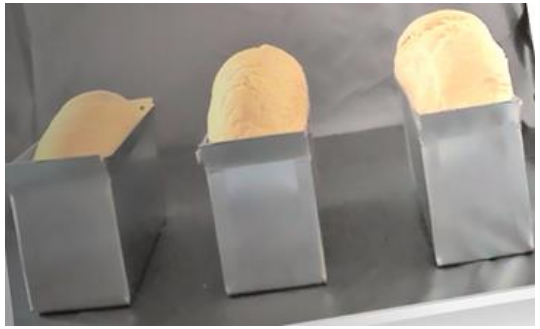


Figura 1:
Diferentes tipos de daño del almidón -de acuerdo con Dubois (1949)



Повреждённый крахмал имеет значительный эффект и влияние на реологию теста и качество конечного продукта

ВПС

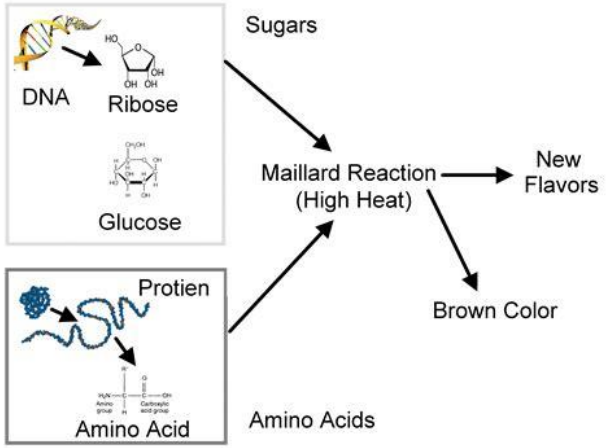
- Больше пов. крахмала → выше ВПС
- Прямое влияние на липкость теста и консистенцию теста (стабильность при замесе)

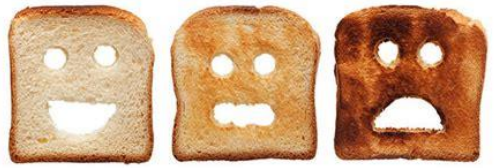
БРОЖЕНИЕ

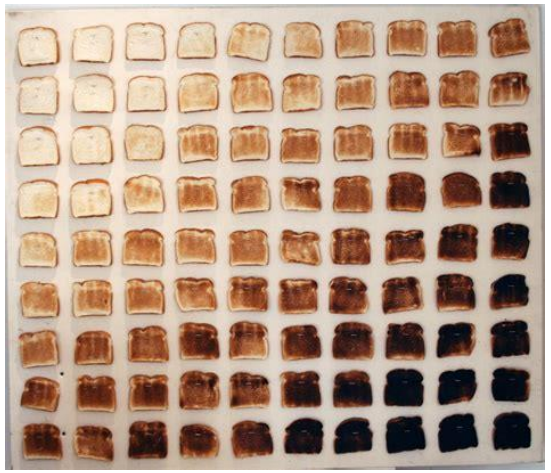
- Гранулы пов. крахмала легче подвержены действию амилаз.
- Больше доступных простых сахаров
- Влияние на стабильность теста, поднятие, объём и конечную структуру изделия

ВЛИЯНИЕ НА КОНЕЧНЫЙ ПРОДУКТ

- Больше простых сахаров → сильнее реакция Maillard
- Влияние на цвет изделия и срок годности

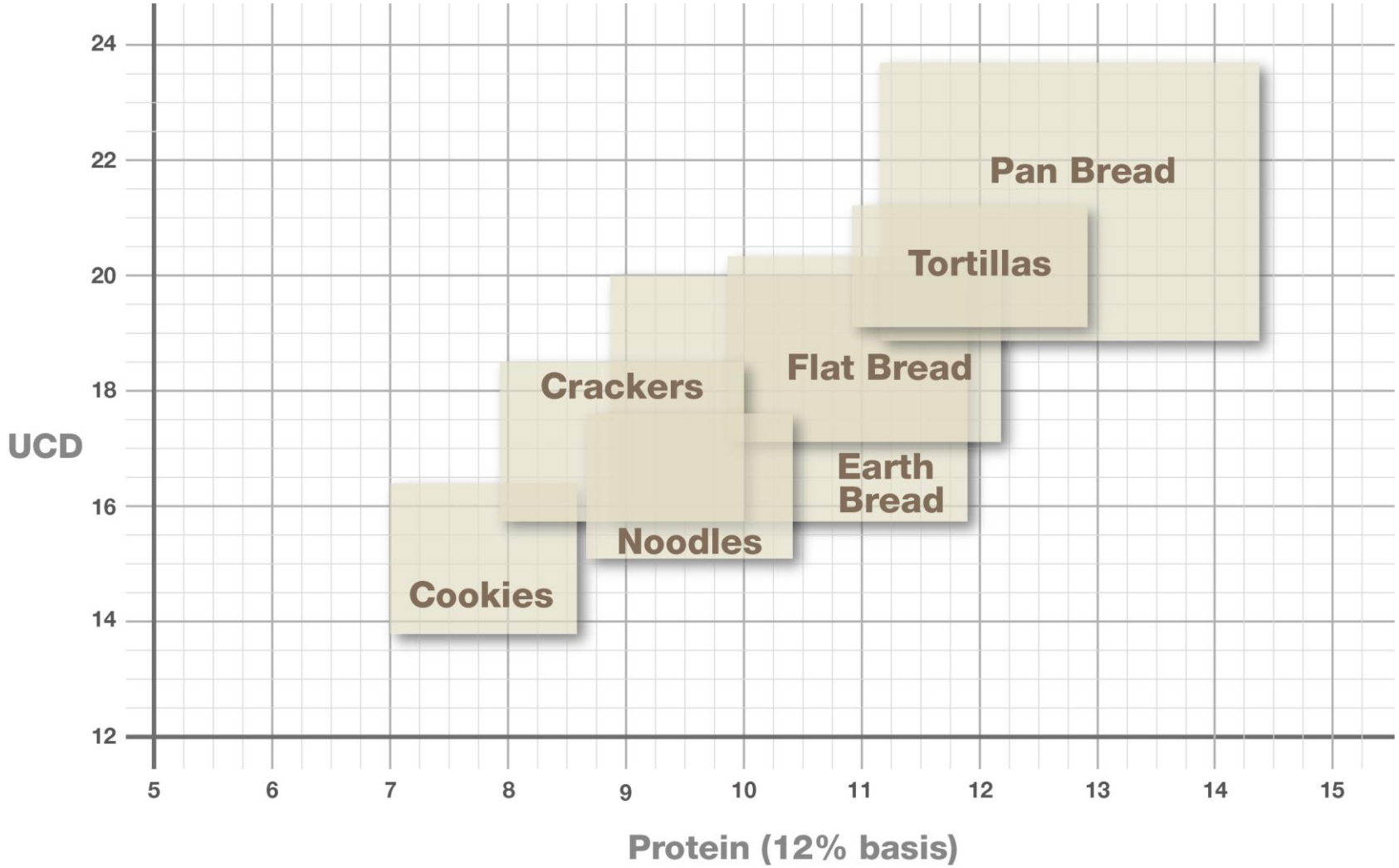






Повреждённый крахмал можно и нужно контролировать !

Для каждого изделия существует оптимальный уровень повреждённого крахмала, который должен быть в балансе с белком и клейковиной.



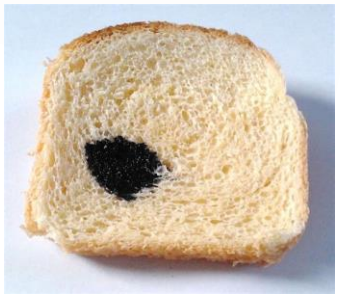
Быстрый и точный метод для определения повреждённого крахмала

Прибор **SDMATIC2** является простым, быстрым, точным и сертифицированным методом

- SDmatic2 соответствует требованиям международных стандартов в том числе и ГОСТ
- Принцип основывается на измерении абсорбции йода гранулами повреждённого крахмала используя амперометрический метод.
- Метод не требует специфических навыков от оператора. Для проведения анализа нужно всего 1 грамм муки и всего 10 минут.

Compliant with

NF V03-731; AACC 76-33.01; ICC 172/1; FTWG N°24; ISO 17715 : 2013

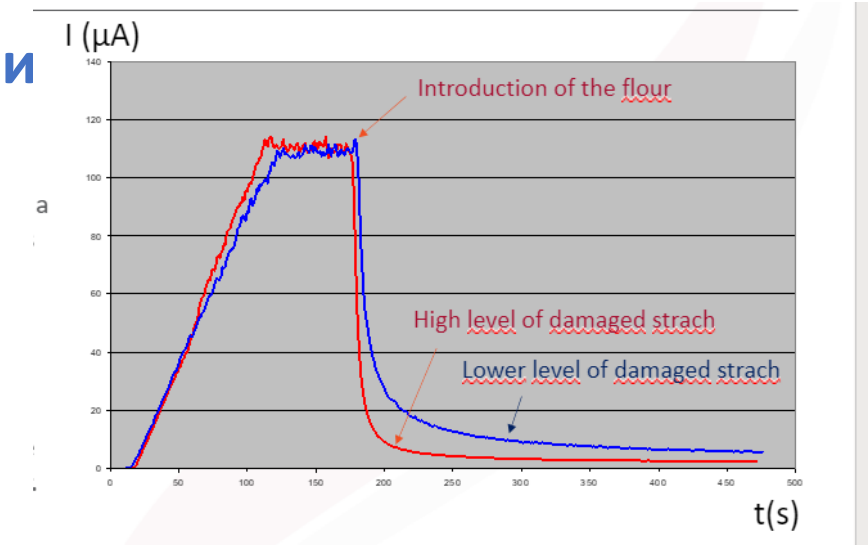


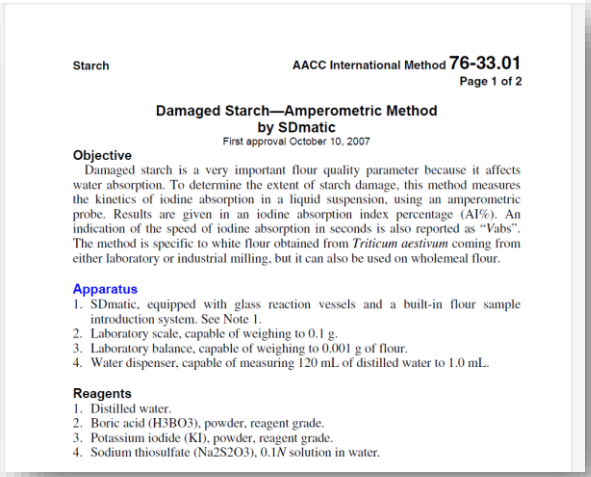
Самый распространённый метод для измерения повреждённого крахмала

SDmatic 2: новая версия анализатора!

SDmatic 2 – что осталось неизменным ?

- **SDmatic 2 использует идентичный метод анализа что и классический Sdmatic :**
  - Амперометрический метод (Medcalf & Gilles)
  - Измеряет абсорбцию йода
  - Автоматический анализ без использования энзимов
  - Время анализа менее 10 минут
  - Навеска муки всего 1 г.
  - Не требует вспомогательного оборудования, только весы
  - Не требует специфических навыков
  - **<u>Соответствует стандартам:</u>**
    - NF EN ISO 17715:2015
    - ICC 172
    - AACC 76-33.01
    - ГОСТ ISO 17715-2015





Starch — AACC International Method 76-33.01
Page 1 of 2

Damaged Starch—Amperometric Method by SDmatic
First approval October 10, 2007

Objective
Damaged starch is a very important flour quality parameter because it affects water absorption. To determine the extent of starch damage, this method measures the kinetics of iodine absorption in a liquid suspension, using an amperometric probe. Results are given in an iodine absorption index percentage (AI%). An indication of the speed of iodine absorption in seconds is also reported as "Vabs". The method is specific to white flour obtained from *Triticum aestivum* coming from either laboratory or industrial milling, but it can also be used on wholemeal flour.

Apparatus
1. SDmatic, equipped with glass reaction vessels and a built-in flour sample introduction system. See Note 1.
2. Laboratory scale, capable of weighing to 0.1 g.
3. Laboratory balance, capable of weighing to 0.001 g of flour.
4. Water dispenser, capable of measuring 120 mL of distilled water to 1.0 mL.

Reagents
1. Distilled water.
2. Boric acid (H3BO3), powder, reagent grade.
3. Potassium iodide (KI), powder, reagent grade.
4. Sodium thiosulfate (Na2S2O3), 0.1*N* solution in water.

INTERNATIONAL STANDARD — ISO 17715

First edition
2013-02-01

Flour from wheat (*Triticum aestivum* L.) — Amperometric method for starch damage measurement

*Farine de blé tendre (*Triticum aestivum *L.) — Méthode ampérométrique pour le mesurage de l'endommagement de l'amidon*

SDmatic 2 – Проведение испытания

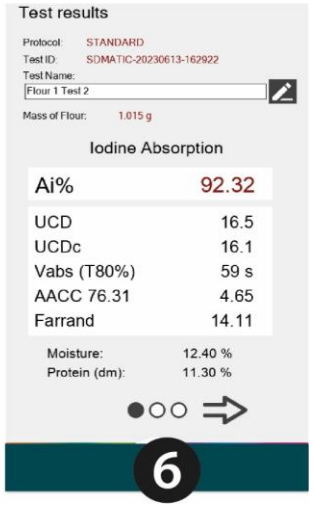
Подготовить реагенты

Разместить колбу в приборе

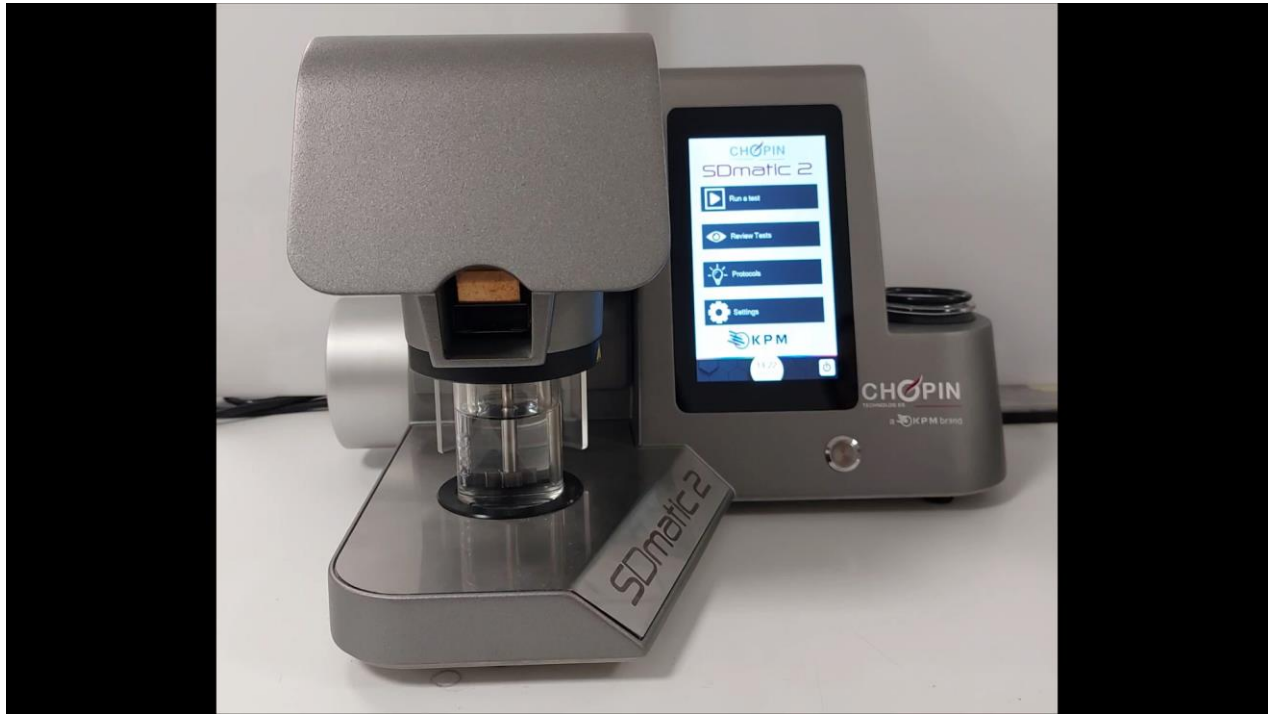
Взвесить 1г муки

Разместить ложечку с мукой в приборе

Ввести параметры анализа



Получить результат



SDmatic 2 – Что нового ?

Проще в использовании

Новые возможности

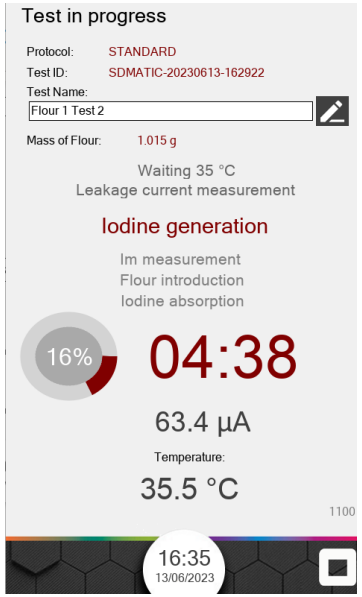
Быстрая окупаемость

Новый интерфейс

Металлические лопатки для муки

Расширенное подключение

Улучшенный зонд



Удобный вывод данных

SDmatic 2 стал проще

Ease of use

Простая манипуляция

- Встроенный 7” цветной сенсорный экран и интуитивное ПО.
- Встроенный обучающий гид
- Таймер отсчёта

Клиентская настройка

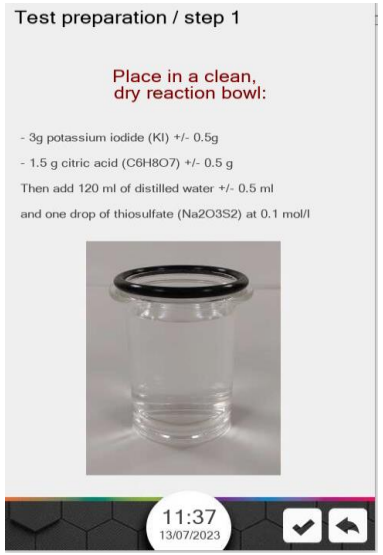
- Расширенные настройки и языки ПО
- Выбор единиц измерения

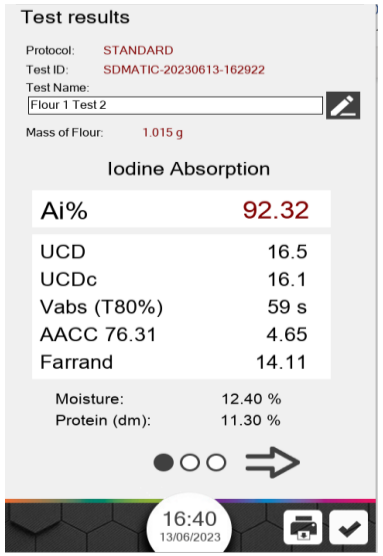
Полная историография

- Сохранение всех результатов
- Возможность подключения считывателя штрих кодов

Расширенное подключение

- 4 USB порта и сетевой разъём
- → Экспорт результатов:
  - на USB
  - Непосредственно в LIMS



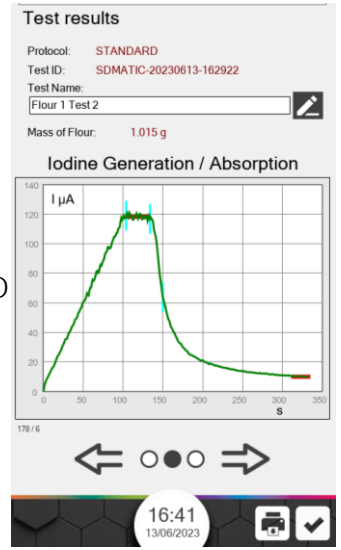


Новые функции SDmatic 2

New features

Отображение графика

Больше данных о проводимом анализе



Создание собственных протоколов

Возможность работы с любыми крахмало-содержащими продуктами

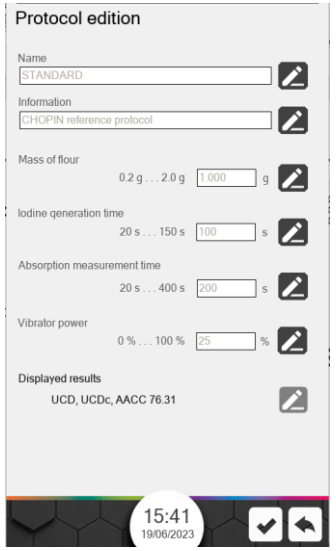
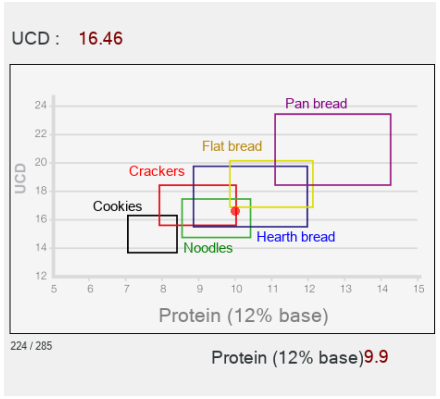


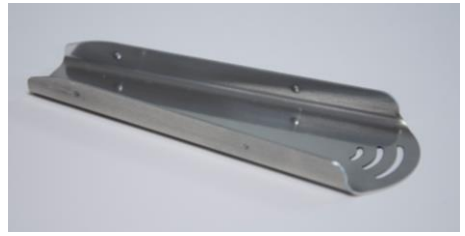
График UCD =f(белок)

Отображает на графике соответствие муки тем или иным изделиям



Новые надёжные лопаточки для муки

Более надёжные и долговечные лопатки для муки



Лопатка

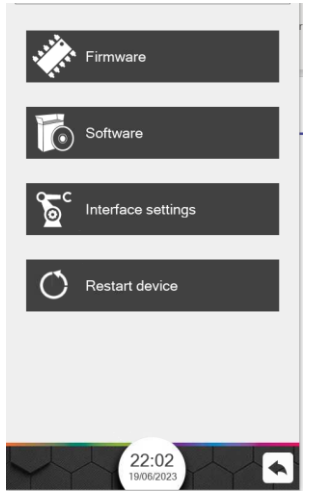
Лопатка с навеской

SDmatic 2 легче в эксплуатации

Lower Cost of Ownership

Доступ через TeamViewer помогает в удалённой настройке и ремонте

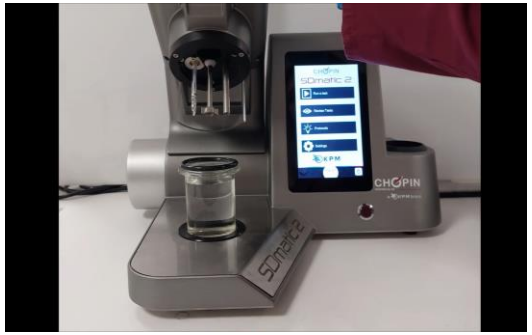
1 Удалённый доступ



Измерительный зонд теперь может быть легко замене пользователем
→ Лёгкая замена
→ Лёгкая очистка

2 Простое обслуживание

Быстрая окупаемость



Новый мотор. Новый блокиратор крышки прибора.

3 Лучшая надёжность

4 Новый дизайн

→ Простой доступ для ремонта

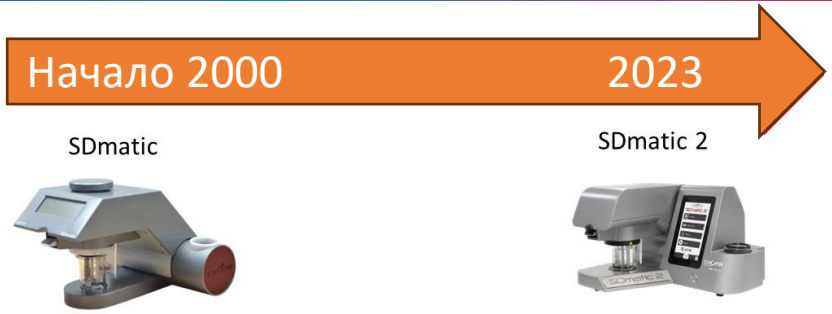
KPM

Заключение

CHOPIN
SDmatic 2
Run a test
Review Tests
Protocols
Settings
KPM
16:28
13/06/2023
SDmatic 2
CHOPIN
TECHNOLOGIES
a KPM brand

Conclusion

“SDmatic 2 : все премущества прибора SDmatic, в новой обёртке.”



- **Все стандартные новшества SDmatic**

- **В дополнении :**
  - Современный дизайн
  - Новое ПО
  - Новые функции и удалённый доступ
  - Улучшенная надёжность
  - Упрощённый сервис и настройка

Спасибо за внимание!

sales@kpmanalytics.com