



## SDmatic 2

# CHOPIN Technologies

Новый анализатор повреждённого  
крахмала



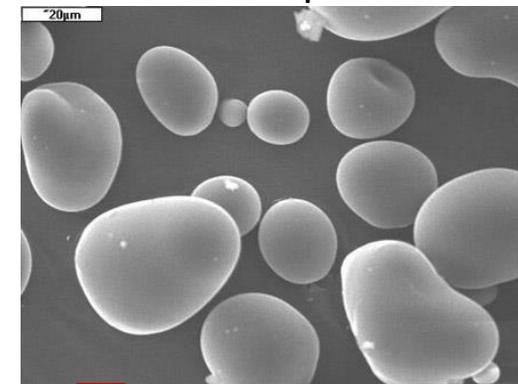
# Что такое повреждённый крахмал и откуда он появляется ?

- 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 валцов (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
Пентозаны	10 раз
Нативный крахмал	0.4 раза
<b>Повреждённый крахмал</b>	<b>3 - 4 раза</b>



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



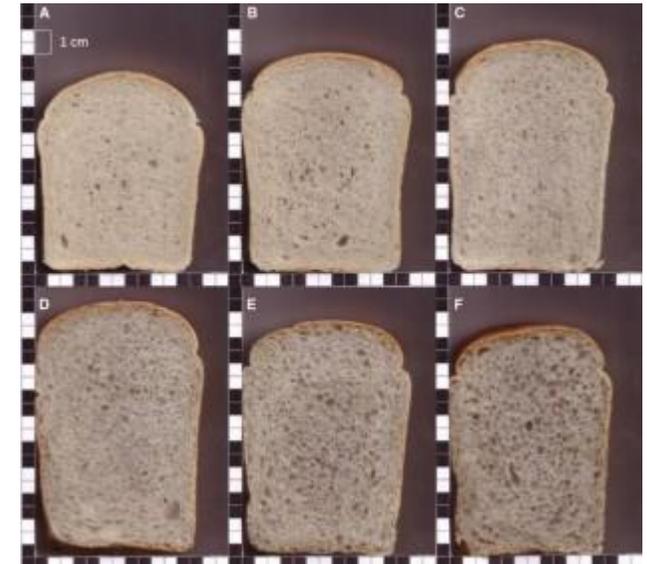
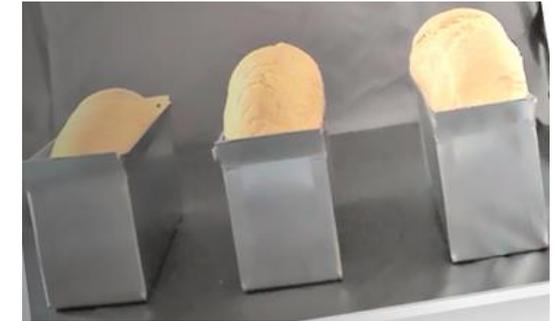
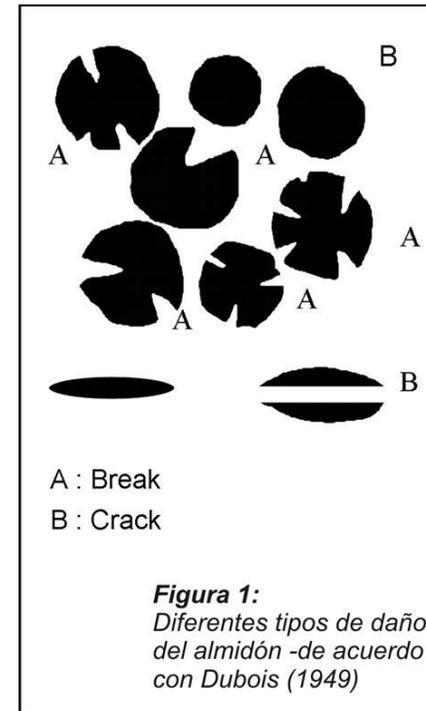
## ВПС

- 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



# 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)



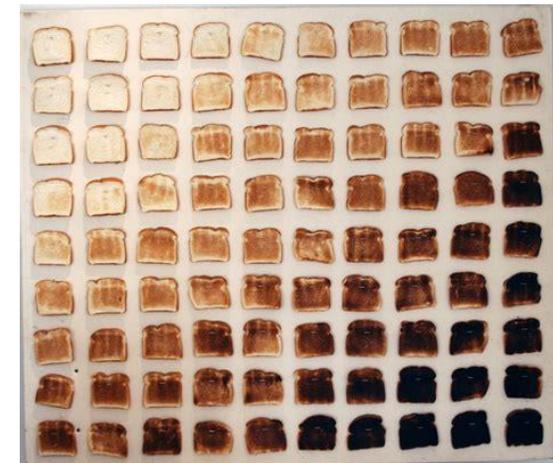
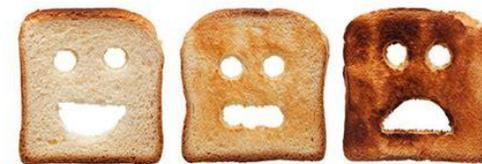
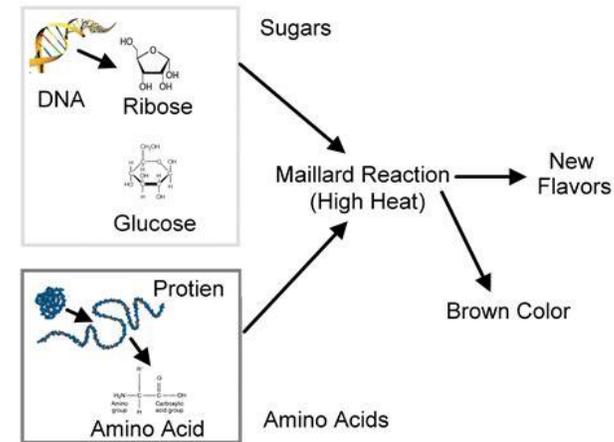
## БРОЖЕНИЕ

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



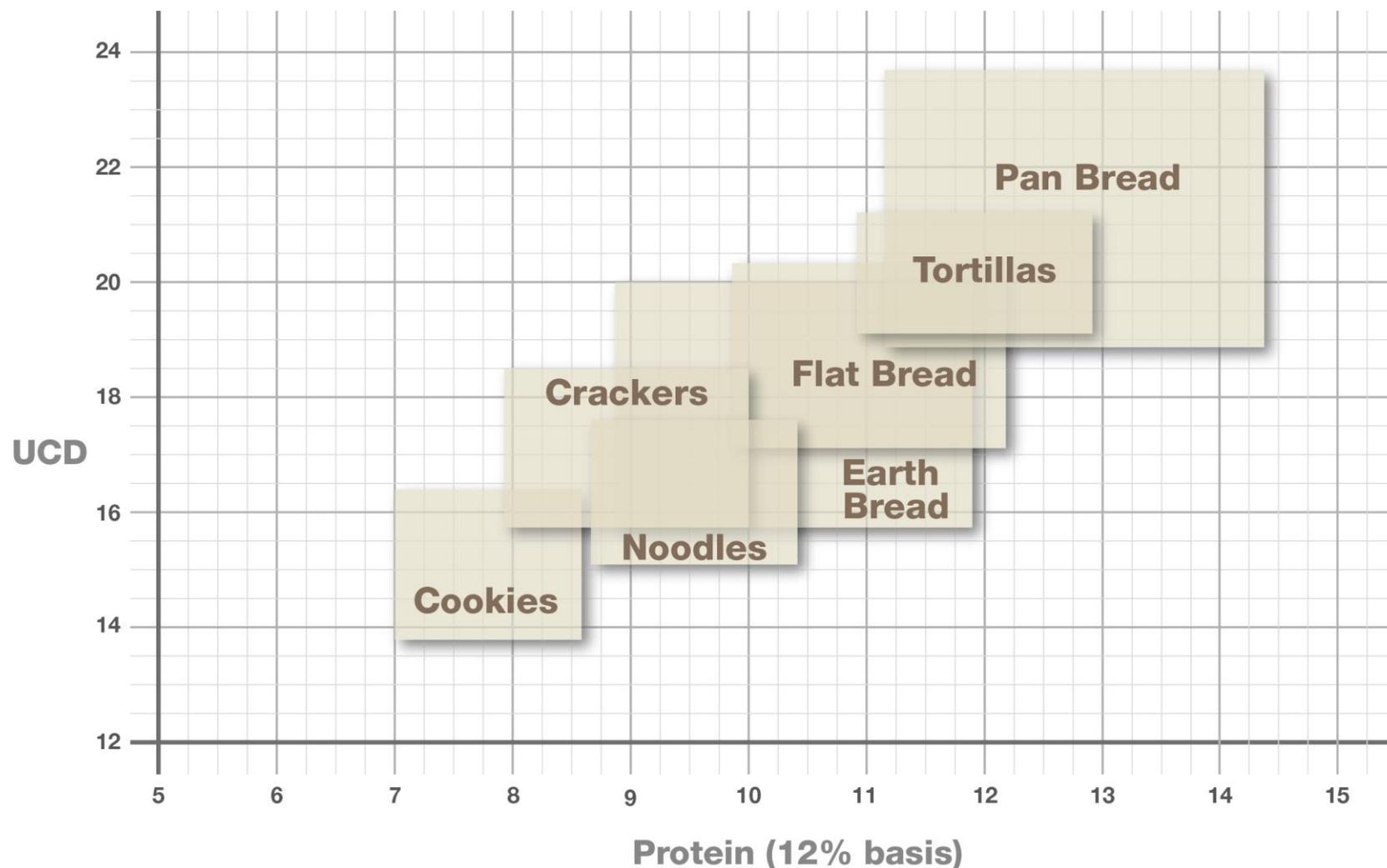
## ВЛИЯНИЕ НА КОНЕЧНЫЙ ПРОДУКТ

- 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!

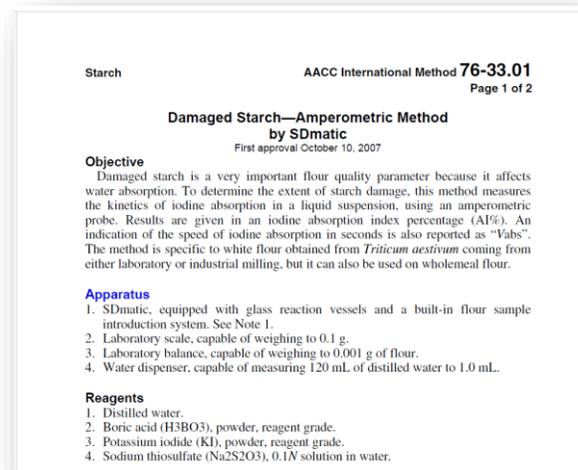
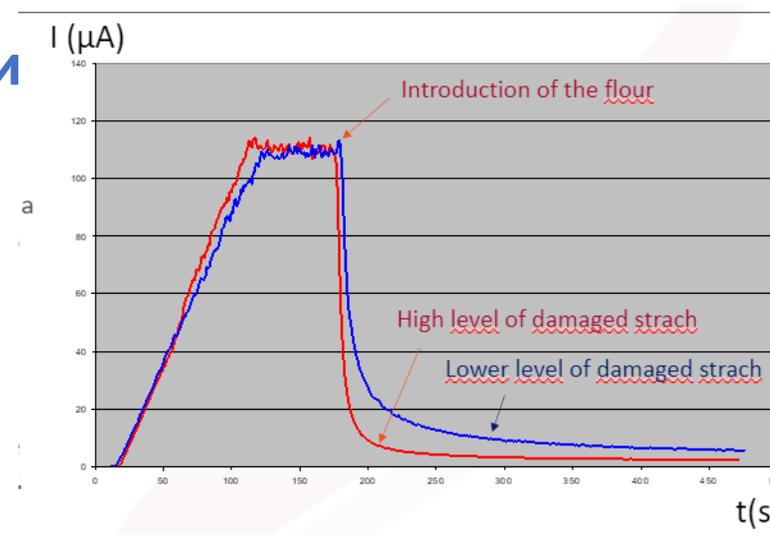


# SDmatic 2 – что осталось неизменным ?

- **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
- **Соответствует стандартам:**

- NF EN ISO 17715:2015
- ICC 172
- AACC 76-33.01
- **ГОСТ ISO 17715-2015**



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



1

Подготовить  
реагенты



2

Разместить колбу в  
приборе



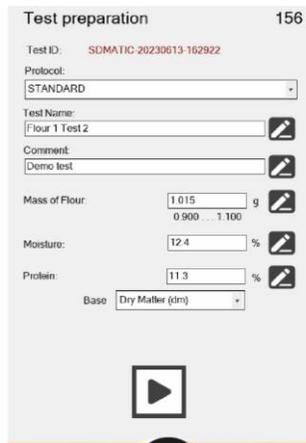
3

Взвесить 1г муки



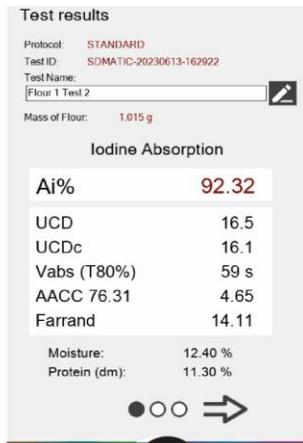
4

Разместить ложечку с  
мукой в приборе



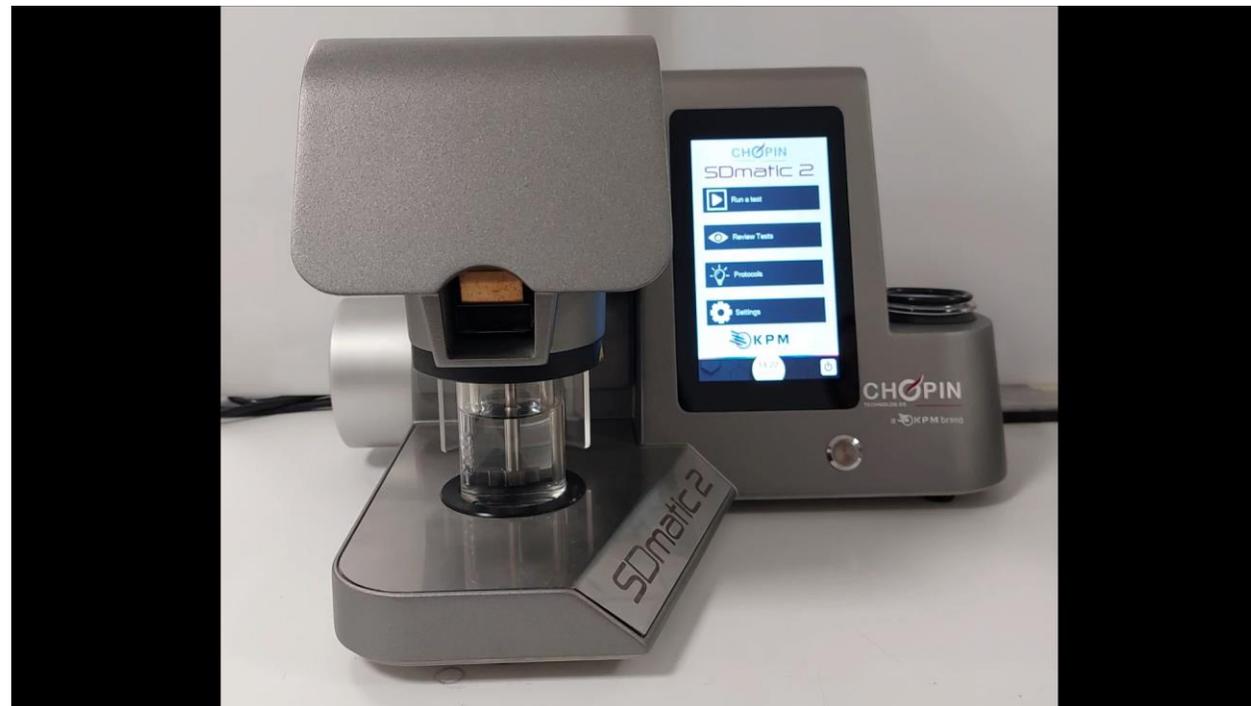
5

Ввести параметры  
анализа



6

Получить результат



# SDmatic 2 – Что нового ?



Проще в  
использовании



Новые  
возможности



Быстрая  
окупаемость



Новый интерфейс



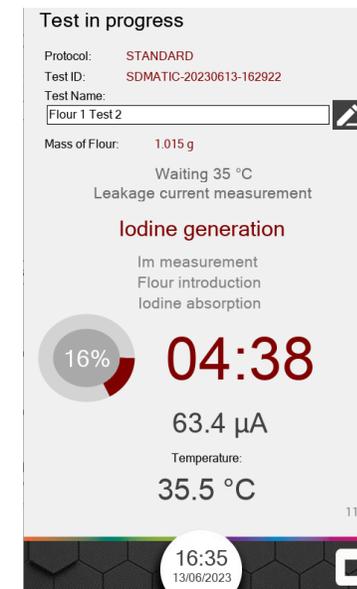
Металлические  
лопатки для муки



Расширенное  
подключение

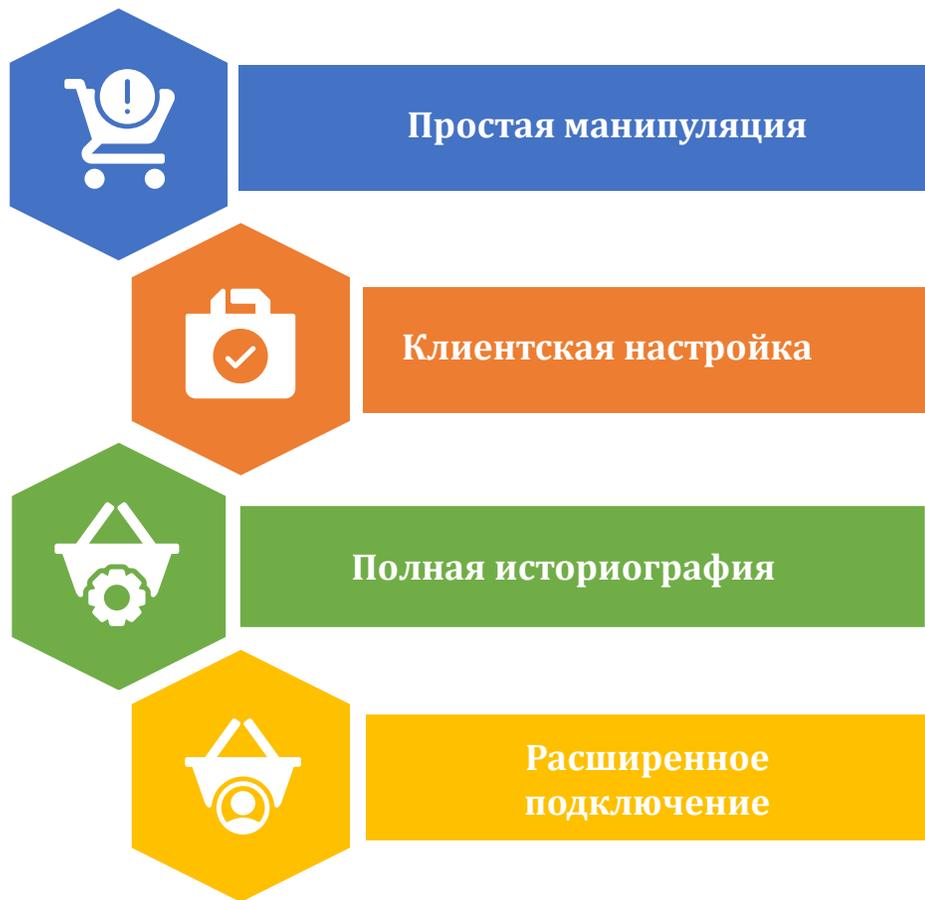


Улучшенный зонд

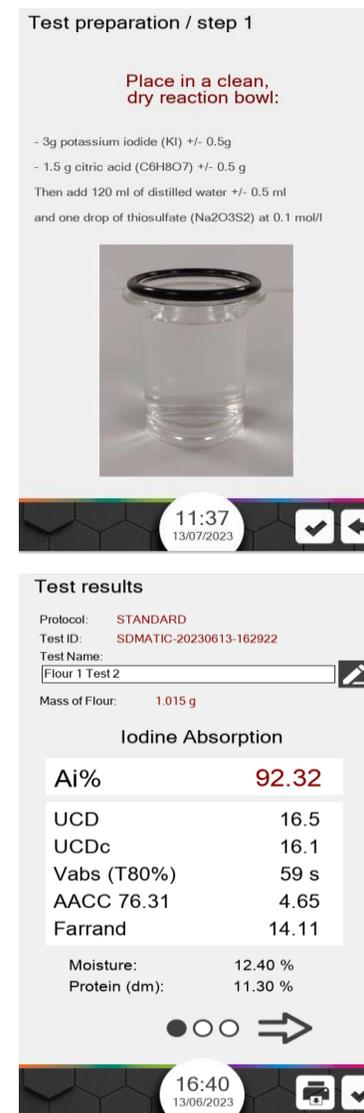


Удобный  
вывод  
данных

# SDmatic 2 стал проще



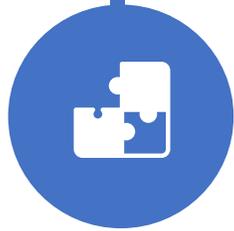
- Встроенный 7" цветной сенсорный экран и интуитивное ПО.
- Встроенный обучающий гид
- Таймер отсчёта
- Расширенные настройки и языки ПО
- Выбор единиц измерения
- Сохранение всех результатов
- Возможность подключения считывателя штрих кодов
- 4 USB порта и сетевой разъём
- → Экспорт результатов:
  - на USB
  - Непосредственно в LIMS



# Новые функции SDmatic 2

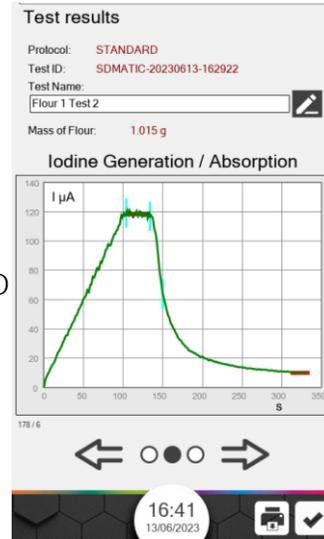


New features



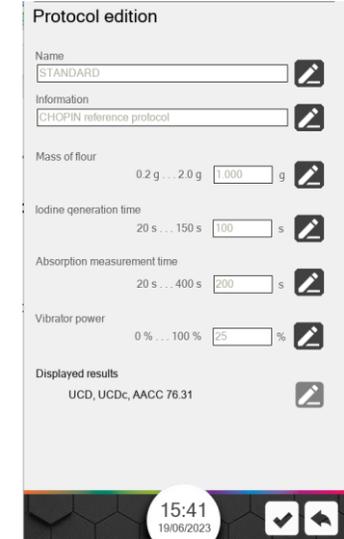
## Отображение графика

Больше данных о проводимом анализе



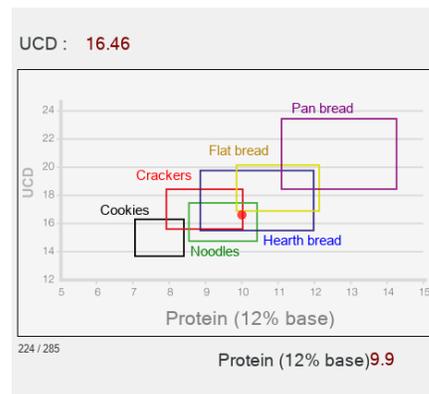
## Создание собственных протоколов

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

Доступ через TeamViewer помогает в удалённой настройке и ремонте



Измерительный зонд теперь может быть легко заменен пользователем

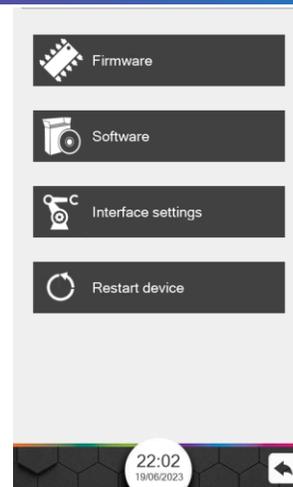
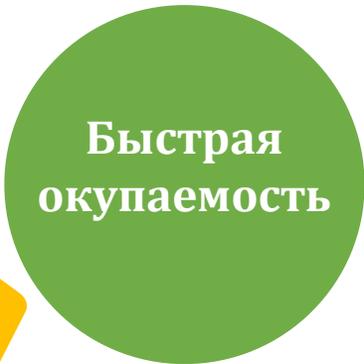
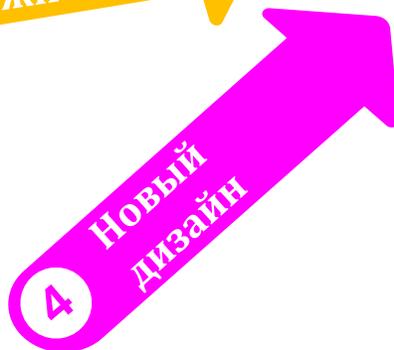
- Лёгкая замена
- Лёгкая очистка



Новый мотор. Новый блокиратор крышки прибора.



→ Простой доступ для ремонта





# Заключение



# Conclusion

*“SDmatic 2 : все преимущества 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

Начало 2000



2023



Спасибо за внимание!

