



## ВЫЯВЛЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ОРГАНИЗМОВ

Метод выявления генетически модифицированных организмов (ГМО) в сельскохозяйственном сырье и пищевых продуктах растительного происхождения основан на использовании полимеразной цепной реакции (ПЦР), которая обеспечивает высокую чувствительность и специфичность и позволяет унифицировать всю процедуру лабораторного исследования на основе единого способа обработки исходных проб и универсального режима проведения реакции.

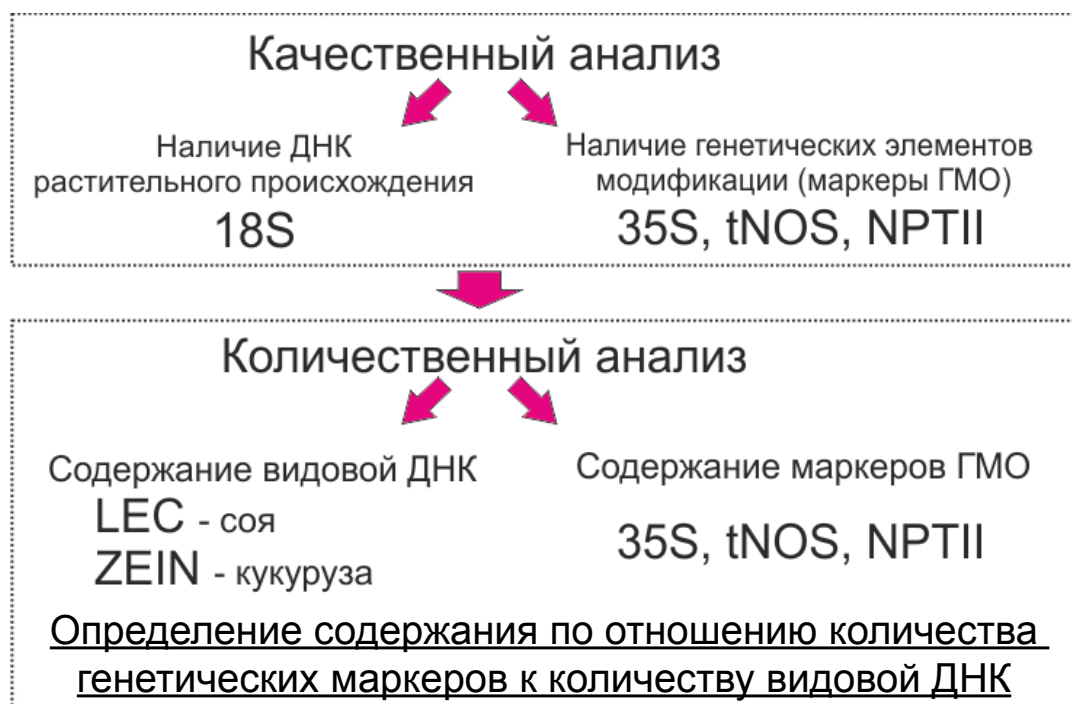
Микрочиповый ПЦР-амплификатор «АриаДНА®» производства Группы компаний «Люмэкс» осуществляет проведение термоциклирования и детекцию продуктов ПЦР в режиме реального времени (ПЦР-РВ) в микрореакторах чипа с использованием двухканального флуоресцентного детектора. Применение микрочипового ПЦР-РВ амплификатора «АриаДНА®» с микрочипом с лиофилизированными реактивами позволяет значительно упростить процедуру анализа за счет сокращения стадии подготовки ПЦР-смесей, и ускорить проведение анализа. Такой чип не требует специальных условий хранения и транспортировки. **Проверенный срок его сохраняемости при комнатной температуре составляет 6 мес.**

**Качественное определение ГМО** основано на идентификации генетически модифицированных (ГМ) регуляторных последовательностей 35S, tNOS, nptII, а также фрагмента растительной ДНК 18S, который выступает как контрольный образец наличия в выделенном материале ДНК растительного происхождения. ДНК 18S служит для оценки эффективности выделения и очистки ДНК из пробы, а также для контроля протекания ПЦР.

Наличие аналитического сигнала от тест-систем на 35S, tNOS, nptII говорит о присутствии в пробе образца ДНК ГМ-растения. Наличие сигнала тест-системы на 18S при отсутствии сигнала от ГМО тест-систем подтверждает отсутствие фрагмента ДНК ГМ-растения.

**Количественное определение ГМО** основано на расчете отношения количества ДНК определенной линии ГМ-растения к общему количеству ДНК анализируемого растения, выраженного в процентах.

### 1. Схема определения ГМО с использованием микрочипов





Разработанные в ГК «Люмэкс» микрочипы с лиофилизированными тест-системами позволяют осуществить качественный анализ ГМО по 4 последовательностям (35S, tNOS, nptII, 18S) и количественный анализ содержания ГМ-сои и кукурузы по 3 последовательностям (35S, Lec, Zein), за 25 минут каждый. Разработаны два варианта исполнения микрочипа.

**1. Чип, предназначенный для качественного анализа ГМО в 15 пробах**



**2. Чип, предназначенный для количественного анализа ГМО в 10 пробах**



По окончании ПЦР анализа происходит автоматическая генерация отчетов с информацией о наличии или отсутствии искомого ГМ-последовательностей при качественном анализе, и информацией о содержании ГМО в пробе при количественном анализе.

**Основные преимущества предлагаемого решения:**

- Микрочиповый амплификатор «АриаДНА®»:**
- экспрессное определение, время анализа – 25 минут;
  - снижение расхода реактивов.

- Микрочипы с лиофилизированными реактивами:**

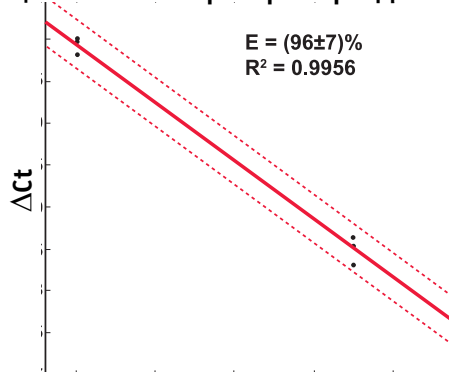
- сокращение операции при приготовлении ПЦР-смесей;
- хранение при комнатной температуре;
- снижение риска контаминации.

Ниже на рисунке и в таблице представлены результаты анализа 4 стандартных образцов ГМ-сои на чипе с лиофилизированными реактивами.

**Результаты качественного ПЦР анализа образцов ГМ-сои на чипе с лиофилизированными реактивами**

Сертифицированное содержание ГМО, %	ГМО маркер (35S)	Растительная ДНК (18S)	Результат качественного анализа
1.0	+	+	Содержит ГМО
0.5	+	+	Содержит ГМО
0.1	+	+	Содержит ГМО
0.0	-	+	Не содержит ГМО

**Калибровочный график, полученный по результатам количественного ПЦР анализа стандартных образцов ГМ-сои на приборе «АриаДНА®»**



Предел обнаружения для количественного анализа составил 0.05% ГМ-растения по отношению к не-ГМ-растению.

Примечание: В соответствии с СанПиН 2.3.2.2227-07 содержание в пищевых продуктах 0,9 % и менее компонентов, полученных с применением ГМО, является случайной или технически неустраняемой примесью и пищевые продукты, содержащие указанное количество компонентов ГМО, не относятся к категории пищевых продуктов, содержащих компоненты, полученные с применением ГМО

Вся информация в данной листовке является справочной. За более подробной информацией следует обращаться к разработчику ПЦР-анализатора и микрочипов – Группе компаний «ЛЮМЭКС».

Центральный офис «ЛЮМЭКС»: 192029, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, д. 70, корп. 2.

Тел. (812) 718-53-90 Факс: (812) 718-68-65 E-mail: methodists@lumex.ru

Почтовый адрес: 190000, г. Санкт-Петербург, BOX 1234