

УДК 633.34

## ОСОБЕННОСТИ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА, СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГМО СОИ

*Пятова А.А., студентка 4 курса 1 группы ФАЗРиПП  
Научный руководитель - Решетникова С.Н., кандидат  
сельскохозяйственных наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** соя, генетически модифицированные организмы, биохимический состав ГМО.

*Генетически модифицированные организмы (ГМО) в сельском хозяйстве используются для создания новых сортов растений, устойчивых к неблагоприятным условиям среды и вредителям, обладающих лучшим ростом и вкусовыми качествами.*

Первое коммерческое производство генетически модифицированной сои произошло в 1996 году и стало началом нового периода в сельском хозяйстве.

Встроенный в растения сои ген устойчивости к глифосату, действующему веществу гербицида Раундап, был выделен из бактерии *Agrobacterium tumefaciens*. Он увеличил синтез ферментов, что обусловило высокую устойчивость растений к этому гербициду. Фермент отвечает за синтез белка и позволяет получать трансгенные растения, устойчивые к гербициду Раундап.

Для получения генетически модифицированных растений или их сортов чаще применяется метод бактериальной трансформации. При этом для переноса в геном растения сои желаемых генов от других организмов используется бактерия *Agrobacterium tumefaciens*. В обычной среде она - растительный патоген, вызывает у пораженного растения образования бесформенных наростов ткани, которые называют коробчатыми галлами. Многие двудольные растений чувствительны к инфекции *Agrobacterium tumefaciens*, которая происходит путем встраивания в хромосому растения генов бактериальной автономного кольцевого фрагмента ДНК (Ti – плазмы), которая реплицируется независимо от основной бактериальной хромосомы. Встроенная в хромосому растения плазмидная ДНК изменяет уровень синтеза фитогормонов в пораженных растительных клетках, что в свою очередь приводит к неуправляемому их делению и формированию галлов. Для этого обрабатывают

небольшие фрагменты клеток растений суспензией бактерий, которые несут плазмиды с трансгенами, а затем методом культуры тканей восстанавливают целые растения, отбирают среди них те, которые получили желаемые признаки, например, устойчивости к гербициду.

Существует второй способ для трансформации растений сои - бомбардировка специально созданной для этих целей генной пушкой «particle gun». Созданием генетически модифицированной сои с использованием бомбардировки с помощью генной пушки занимается крупная транснациональная компания, мировой лидер биотехнологии растений «Monsanto» (США). Принцип ее действия в том, что фрагменты ДНК напыляют на заряженные металлические частицы, которые помещают на электрод. В то же время генная пушка используется при работе с растениями, в основном это представители однодольных, которые не могут быть инфицированы агробактериями [1].

Анализ биохимического состава трансгенной сои, а это белок и аминокислоты, в том числе и ароматические, жир и жирные кислоты, углеводы, минеральные вещества, флавоноиды, были идентичны ее нетрансгенному аналогу. Безопасным оказался и соевый шрот трансгенной сои при кормлении животных и птицы. В генетически модифицированной сое содержание ненужных веществ также не изменилось.

Трансгенная соя - основная биотехнологическая культура, которая занимает наибольшую площадь. На ее посевы приходится 52 % площадей, где размещают генетически модифицированные культуры в мире. Она доминирует среди генетически модифицированных культур в основных странах – производителях этой культуры [2,3].

Таким образом, трансгенные сорта востребованы в развитых странах, потому что традиционная селекция во многих случаях дошла до предела своих возможностей, в них исчерпано много полезных признаков, обеднел и сузился генофонд. Генетически модифицированная соя позволила создать лучшие условия возделывания, полнее уничтожить сорняки, которые являются конкурентами сои культурной за влагу и питательные вещества. Генетическая модификация также позволила сделать рывок в повышении урожайности этой культуры. Поэтому ГМО-модификация востребована на рынке, где другие возможности повышения производительности использованы.

#### *Библиографический список:*

1. Бенкен, И. И. Антипитательные вещества белковой природы в семенах сои / И. И. Бенкен, Т. Б. Томилина // Науч.-техн. бюлл. / ВИР. - С-Пб., 1985. - Вып.

149. - С. 3-10.
2. Петибская, В.С. Соя: химический состав и использование/ В.С. Петибская. - Майкоп: ОАО Полиграф-ЮГ, 2012. - С. 20-25.
  3. Петибская, В.С. Соя: качество, использование, производство/ В.С. Петибская, В.Ф. Баранов, А.В. Кочегура, С.В. Зеленцов. - М.: Аграрная наука, 2001. – 64 с.

## FEATURES OF BIOCHEMICAL COMPOSITION, CREATION AND USE OF GMO SOY

**Pyatova A. A.**

**Key words:** *soybean, genetically modified organisms, biochemical composition of GMOs.*

*Genetically modified organisms (GMOs) in agriculture are used to create new plant varieties that are resistant to adverse environmental conditions and pests that have better growth and taste.*