План

1. **Новинки біотехнологій сучасності**

**1.1 Генетика та селекція**

**2. Негативи клітинної інженерії**

**2.1Токсичність.**

**2.2 Алергенність.**

**2.3 Стійкість до антибіотиків.**

**2.4 Екологічний ризик**

**3. Трансгенники та сільське господарство**

**3.1 Трансгенні корми**

**Вступ**

Ні для кого не є мабуть поняття “генетики” “біотехнології” та “клітинної інженерії” новим. Всі ми, навіть займаючись буденними справами все рівно постійно зустрічаємось з яким – несуть генетично видозміненим продуктом на ринку, дивлячись телевізор чи читаючи засоби масової , ми все частіше чуємо інформацію про генетичні дослідження чи клітинну інженерію.

А це підштовхує до думок про вкрай важливе місце цих процесів у нашому, навіть українському суспільстві.

Метою роботи ставлю трохи систематизувати знання та інформацію для подальшої наукової діяльності...

# 1. Новинки біотехнологій сучасності

Новітнім напрямом біотехнології є генна інженерія, яка спрямована на створення і застосування нових видів живих змінених організмів. Широкомасштабне вивільнення в довкілля генетично-змінених організмів (ГЗО) розпочалося з 1996 р. Найбільших масштабів цей процес набув у США та Канаді, де вже понад 60% врожаю сої та понад 40% врожаю кукурудзи і бавовни забезпечують генетично-змінені сорти.

Генна інженерія, або сучасна біотехнологія (за визначенням Картахенського протоколу про біобезпеку до Конвенції про біологічне різноманіття) означає застосування методів in vitro з використанням нуклеїнової кислоти, включаючи рекомбіновану ДНК і пряму ін'єкцію нуклеїнових кислот в клітини або органели, або злиття клітин з різним таксономічним статусом, які дозволяють подолати природні фізіологічні репродуктивні або рекомбінаційні бар'єри і які не є традиційними методами для ведення селекції.

**1.1 Генетика та селекція**

Тож генна інженерія докорінно відрізняється від традиційної селекції. Вона забезпечує переміщення генетичного матеріалу між абсолютно таксономічно не зв'язаними видами рослин і навіть між видами рослинного, тваринного і мікробіального світів так, як це ніколи раніше не могло бути реалізовано в Біосфері.

Робиться це різними засобами, причому процес пересадки генів не відрізняється високою точністю, часто не забезпечується контроль за тим, куди і що вставляється у "ген-хазяїн". З цієї причини разом з запланованими можуть мати місце цілком несподівані ефекти, бо процес переносу гена може змінити нормальне функціонування генома (цілісність генетичного матеріалу в організмі). Це може викликати у нових сортів рослин такі ефекти, що раніше ніколи не зустрічалися у культурних сортів, такі, наприклад, як поява нових токсинів або можливість передачі стійкості до антибіотиків, здатність змішування з природними рослинами і т. і.

**2. Негативи клітинної інженерії**

Тому поряд з позитивними, ГЗО можуть мати небезпечні негативні властивості. Вони ще недостатньо вивчені, тож переважну більшість цих небезпек, як на сьогодні, відносять до категорії потенційних. Основними з потенційних екологічних ризиків ГЗО є наступні.

**2.1Токсичність.**

Деякі звичні їстивні рослини (наприклад, помідори і картопля) виробляють високотоксичні хімічні речовини у листі. Маніпуляції з генами можуть призвести до збільшення вмісту природних рослинних токсинів або до появи там нових токсинів. Наявність токсичних властивостей була виявлена вже при використанні одного з перших генетично модифікованих продуктів - амінокислоти L-триптофан для виготовлення харчових домішок.

**2.2 Алергенність.** Дослідження свідчать, що 2% дорослих і 8% дітей-алергиків страждають на харчову алергію, обумовлену імуноглобуліном Е (Ig). Люди з алергією виявляють негайну реакцію на деякі протеїни різними симптомами (від сверблячки до потенційно фатального анафілактичного шоку). При використанні продуктів генної інженерії алергенні властивості можуть передаватися від продуктів, які викликають алергію, до продуктів, що таких властивостей не мали. Алергенні реакції обумовлюються протеїнами, а будь-який перенос гена в рослинному світі призводить до продукування протеїну нового типу, небезпечного як потенційний алерген.

**2.3 Стійкість до антибіотиків.** Широке використання в генній інженерії маркерних генів (які мають властивість стійкості до дії антибіотиків) сприяло тому, що генетично змінені рослини містять гени стійкості до антибіотиків. Гени з такими властивостями можуть переходити з врожаю рослинної культури в організм людини з їжею, а також в бактерії, які знаходяться в навколишньому середовищі. Оскільки бактерії легко обмінюються генами (у т.ч. стійкими до антибіотиків), то такі гени можуть в решті решт перейти в хвороботворні бактерії і зробити їх стійкими до певного антибіотика, а, отже, набагато важче контрольованими. Відомо також, що рот людини і дихальні шляхи містять бактерії, спроможні сприймати "оголену" ДНК, яка містить маркерні гени зі стійкістю до антибіотиків. На цій підставі ряд європейських країн і Велика Британія відмовилися від вирощування пропонованої компанією Novartis Вt-кукурудзи з геном, стійким до антибіотику ампіциліну.

**2.4 Екологічний ризик.**Штучно створені ГЗО мають таку саме здатність до розмноження, розповсюдження і мутацій, що і природні. Пилок з таких рослин переноситься вітром, птахами, комахами на далекі відстані і може запліднювати рослини природного ареалу. Екологічну небезпеку ГЗО обумовлюють три основні властивості, а саме: стійкість до гербіцидів, стійкість до вірусів, токсичність для комах. Усі ці три риси несуть загальну потенційну небезпеку переходу отриманої внаслідок генної інженерії властивості або гена до інших споріднених культур або навіть до їх диких родичів.

Тобто маючи стійкість до пестицидів, модифіковані рослини спроможні призвести до появи стійких до гербіцидів і пестицидів бур'янів, які можуть виявити стійкість і до певних видів шкідників. Це призведе до порушення природного балансу, зменшення врожайності культур, до пошкодження не тільки рослинного, а й тваринного світу.

Щоби забезпечити стійкість проти шкідливих комах, в нові ГЗО культури вводять модифікований ген з ґрунтової бактерії Ваcillus thuringiensis (Вt), що змушує рослину виробляти активну форму ендотоксину по всій рослині, включаючи листя і плід (сама ця бактерія використовується давно як нешкідливий природний інсектицид).

Тож незважаючи на те, що Вt-культури репрезентуються як екологічно нешкідливі, вони такими не є. Бо культури, які безупинно виробляють В1-ендотоксин, сильно прискорюють процес поширення генетичного опору до нього у комах, що харчуються цими рослинами. У шкідників посилюється стійкість до цього токсину і для боротьби з ними стає необхідним застосування нових, більш токсичних засобів.

Серйозну занепокоєність викликає і те, що гени ГЗО можуть переміщуватися у споріднені сорти і види рослин. Це може призвести до того, що "нормальні" культури набудуть небажаних якостей своїх трансгенних аналогів - з усіма ризиками для здоров'я споживачів і стану довкілля, які з цього випливають. З іншого боку, якщо ген, що надає культурній рослині стійкість до шкідників, перейде шляхом запилення в дику споріднену рослину, вона може теж стати стійкою до шкідника і перетворитися на супербур'ян.

**3. Трансгенники та сільське господарство**

Усе вищевикладене свідчить, що впровадження в сільське господарство України ГЗО, отриманих з допомогою генної інженерії (кукурудзи, сої, картоплі та інших), здатно призвести не лише до певного підвищення врожайності та істотного скорочення обсягів застосування традиційних засобів боротьби зі шкідниками та хворобами рослин (у перші кілька років їхнього застосування).

**3.1 Трансгенні корми**

Впровадження у виробництво ГЗО і споживання кормів та харчів з продуктами їхньої переробки таїть у собі потенційний ризик, пов'язаний з можливістю нанести шкоду здоров'ю населення та екологічному балансу на фундаментальному для всього живого генетичному рівні. Це означає, що якщо негативний вплив на живі організми з боку ГЗО реально відбудеться, то цей негатив не буде з плином часу слабшати, навпаки, закріплений в геномі, буде передаватися у спадок майбутнім поколінням, причому з відповідним посиленням, завдяки накопиченню генетичного "бруду" в популяції.

Висновок

В даній роботі ставив за мету на простих та зрозумілих прикладах висвітлити певні теорії з приводу біотехнологій, їх використання в сільському господарстві та взагалі в будь якій сфері, де є робота з біологічно живим матеріалом.

У тваринництві генетична інженерія поки що не набула широкого розмаху. А головне — розмноження трансгенних тварин легко контролювати, а їхній вплив на навколишнє середовище такий самий, як у звичайних порід.

***Список використаної літератури***

1. *Шевчук Е. Н*. Философско-этические последствия клонирования человека // Социально-правовые аспекты клонирования человека. — Одесса: ЛАТСТАР, 2001. — С. 89—124.

2. *Пирогов Н. И.* Севастопольские письма и воспоминания. — М.: АН СССР, 1950. — С. 65—94.

3. *Согласны* ли Вы клонировать себя? // Известия.— 2001. — 28 июля.

4. *Гуманистический* манифест 2000: Призыв к новому планетарному гуманизму // Современный гуманизм.— М.: Рос. гум. об-во, 2000. — С.28—67.

5. *Корочкин Л.* В лабиринтах генетики // Новый мир. — 1999. — №4. — С.112.