



Nowe techniki genomowe a konwencjonalne metody modyfikacji genetycznych – wprowadzenie do technologii – cz. 2

Dr Anna M. Linkiewicz
Laboratorium Kontroli GMO, IHAR-PIB

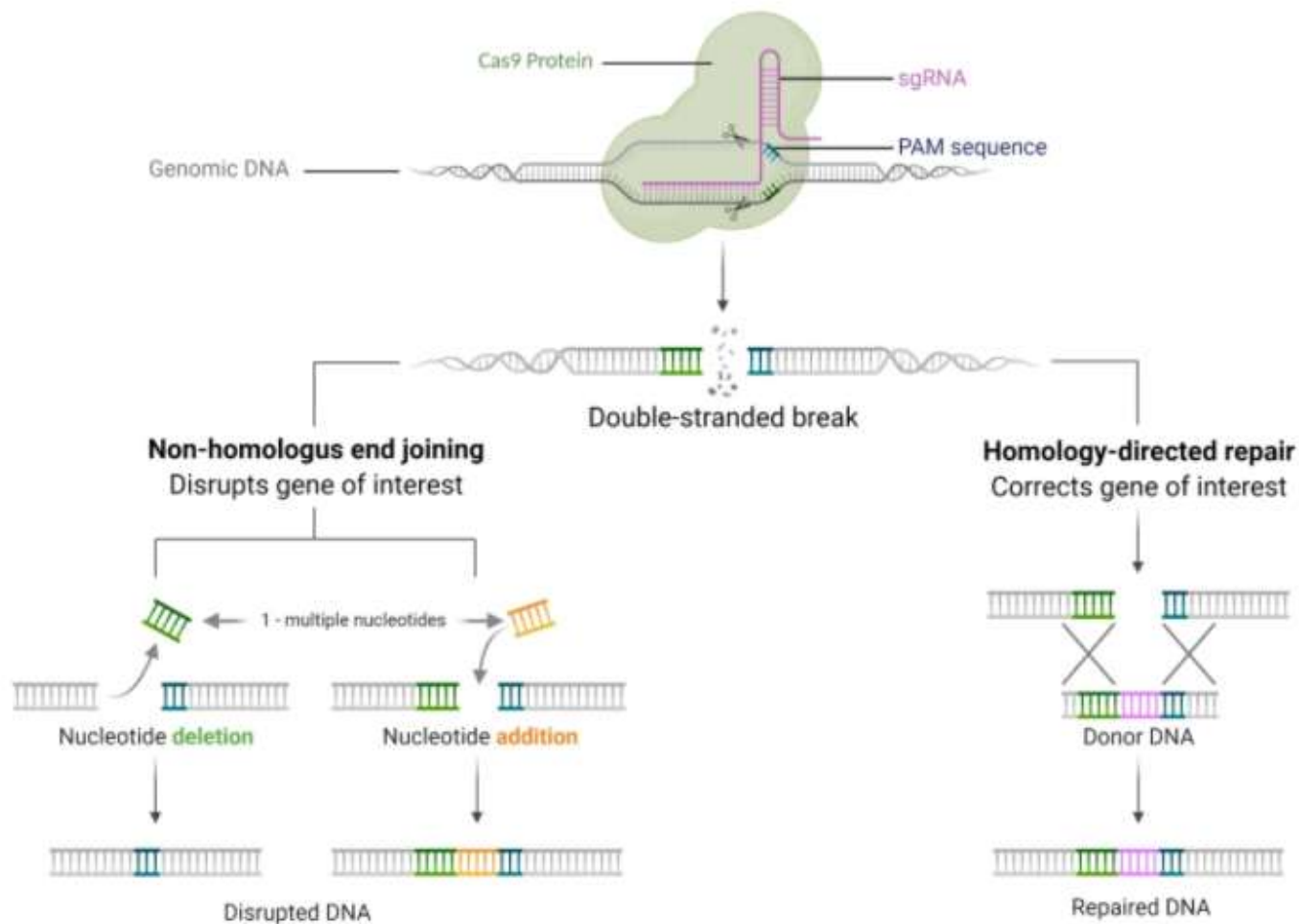
Cel modyfikacji genetycznych roślin w nowych technikach genomowych

- ❖ wprowadzenie zmian o charakterze mutacji w istniejących sekwencjach,
- ❖ sprawdzenie funkcji danego genu poprzez jego unieczynnienie,
- ❖ korekta niewłaściwych mutacji typu SNP,
- ❖ insercja genu w wypadku naprawy uszkodzenia poprzez homologiczną rekombinację HR i obecności DNA donorowego,
- ❖ wprowadzenie zmian w ekspresji istniejących genów (aktywacja, represja),

Dalsze cele:

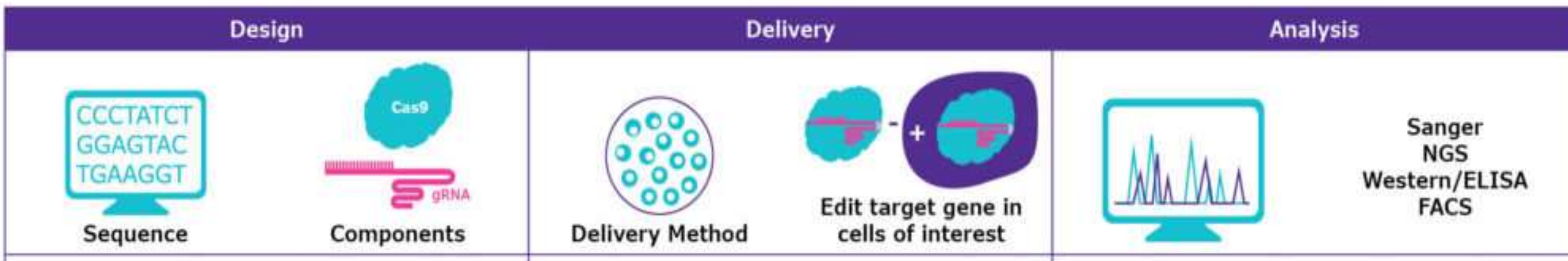
- ❖ przyspieszenie procesu hodowlanego,
- ❖ zmiany w komórkach somatycznych lub generatywnych (materiał genetyczny wprowadzony przy zastosowaniu metod NGT nie musi być dziedziczony).

Uszkodzenia i naprawa DNA w ściśle określonym miejscu z wykorzystaniem Crispr/Cas9.



Etapy pracy z CRISPR/Cas9

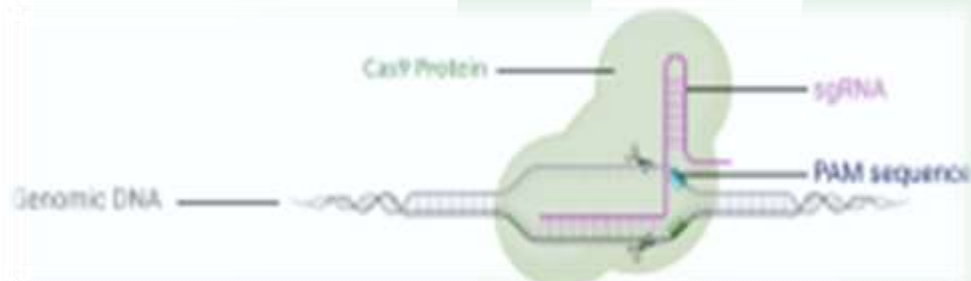
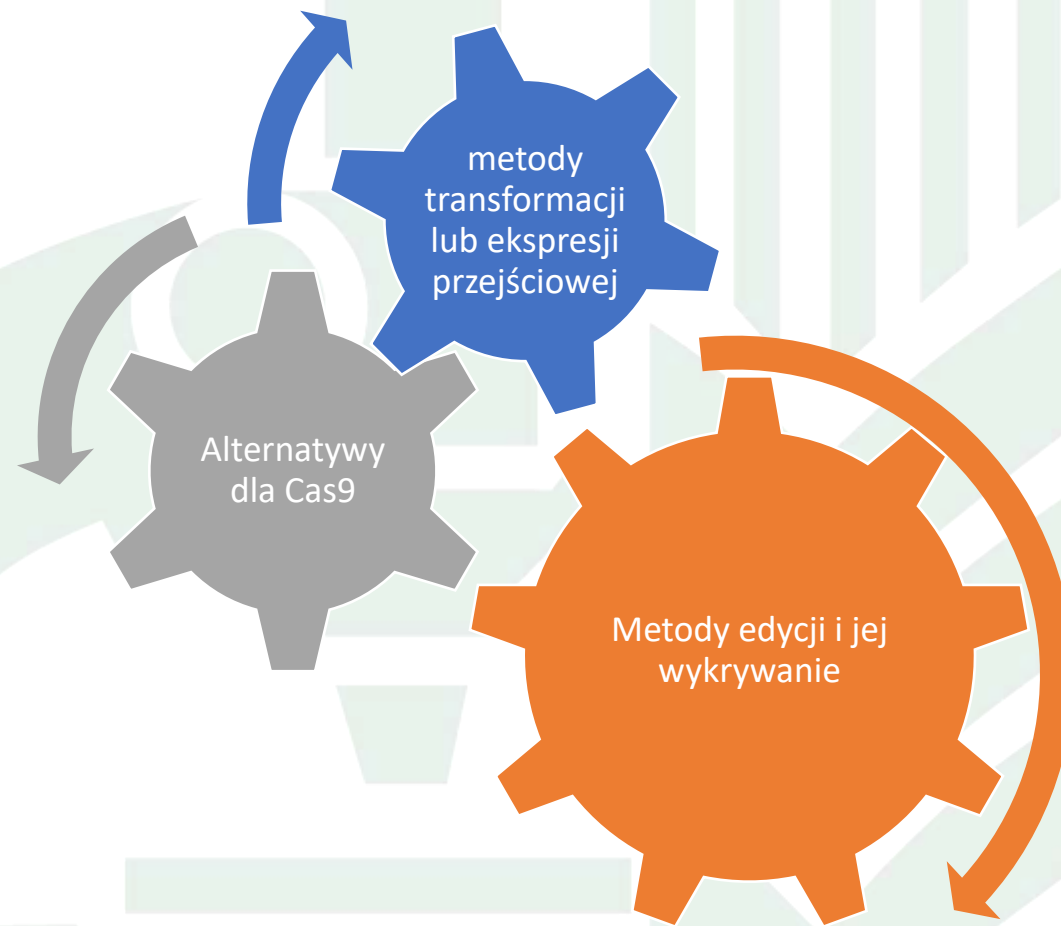
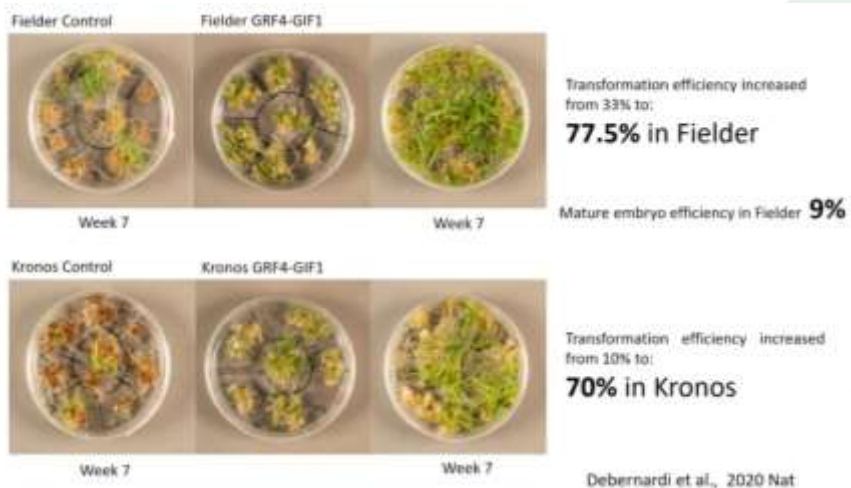
1. Projektowanie gRNA na podstawie znanej sekwencji genu docelowego i walidacja konstruktów.
2. Dostarczenie konstruktów genetycznych lub kompleksu białko-RNA do komórki, ew. selekcja komórek, które przeszły transformację.
3. Skrining i analiza wprowadzonych w DNA zmian.



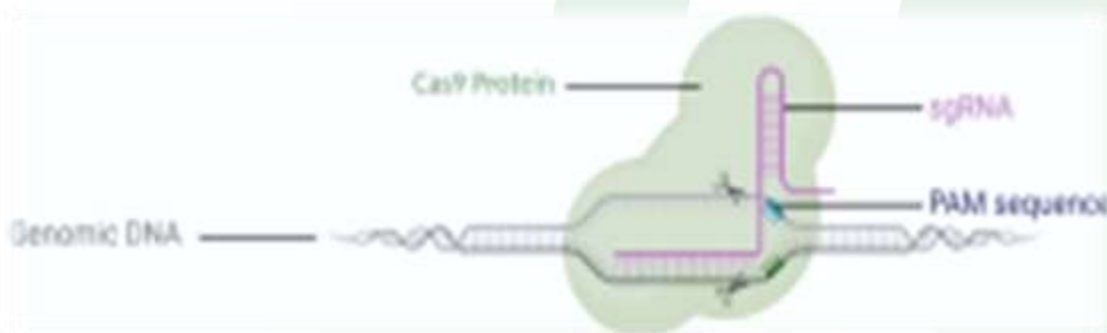
Ograniczenia w stosowaniu metod edytowania genomu



Co chcemy poprawić w metodach edytowania genomu?



Co chcemy poprawić w metodach edytowania genomu?



Co powoduje, że w ograniczonym stopniu korzystamy z NTG?

- ❖ **Elementy metody** - Dostępność komponentów metody do celów komercyjnych (np. konstruktów, genotypów),
- ❖ **Protokoły** - Dostęp do sprawdzonych protokołów transformacji/transfekcji. Reakcja specyficzna gatunkowo czy odmianowo,
- ❖ **Infrastruktura** - Dostęp do infrastruktury badawczej w laboratorium, szklarni gdzie możliwa jest praca z GMO,
- ❖ **Ograniczenia** w stosowaniu produktów metod – ocena roślin w warunkach polowych, wykorzystanie materiału roślinnego w procesie hodowlanym,
- ❖ **Wiedza** – dostęp do szkoleń/know-how w wiodących ośrodkach na świecie.

Dziękuję za uwagę

Radzików
05-870 Błonie
tel. +48 22 733 45 00
NIP: 5290007029
REGON: 000079480
e-mail: postbox@ihar.edu.pl
www.ihar.edu.pl

Anna M. Linkiewicz, PhD

e-mail: a.linkiewicz@ihar.edu.pl