

OPIS ZADAŃ REALIZOWANYCH W 2019 r.

1. Temat badawczy 1

Skorelowanie dynamiki wzrostu systemu korzeniowego z odpornością roślin na suszę w warunkach glebowych.

Cel

Celem tematu była kontrola masy systemu korzeniowego vs zielona biomasa rośliny, potencjału wody gleby vs potencjał wody korzeni vs potencjał wody liści, oraz wczesnych markerów poziomu stresu w liściach dla sześciu genotypów pszenicy jarej (wytypowanych w 2018 r.), uprawianej w 4 typach warunków uwodnienia (kontrola + trzy długości okresu suszy).

Wnioski

1. Zależność genotypowa tolerancji pszenicy na suszę jest czynnikiem krytycznym. Telimena, Sirocco, Goplana wybrano jako genotypy wrażliwe na stres suszy; Struna, SMJ 2115, Sharki jako genotypy odporne na stres suszy.
2. Zmniejszanie powierzchni części nadziemnej roślin (liczby liści, suchej masy, liczby aparatów szparkowych), przy jednoczesnym utrzymaniu wysokiej efektywności procesu fotosyntezy (parametry fluorescencji), ograniczenie uwodnienia roślin i zwiększenie zawartości substancji osmotycznie czynnych, są cechami części nadziemnej roślin, które determinują tolerancję warunków suszy przez rośliny pszenicy.
3. Specyficzną cechą roślin tolerancyjnych jest mocno rozgałęziony, głęboki system korzeniowy, umożliwiający uniknięcie stresu suszy / zmniejszenie skutków suszy. Jednakże rozbudowana architektura korzeni musi być równomierna, wzrost korzeni również w górnej warstwie gleby jest niezbędny, aby zapewnić roślinom przewagę konkurencyjną w pobieraniu składników pokarmowych i determinuje ostateczny plon.
4. W programach hodowlanych, których celem jest poprawa pobierania wody z gleby i stabilizacja plonów w warunkach stresu wodnego, należy wziąć pod uwagę selekcję roślin o korzeniach głębokich, ale i rozgałęzionych w całym profilu glebowym. Cechy korzenia, takie jak długość, głębokość i gęstość struktury powinny być rozpatrywane jednocześnie z cechami determinującymi wzrost korzenia pod szerokim kątem.

2. Temat badawczy 2.

Izolacja, charakterystyka i oczyszczenie mikroorganizmów rizosfery roślin odpornych i nieodpornych na suszę.

Cel

Celem tematu była charakterystyka i określenie składu mikroorganizmów rizosfery, pobranych ze stanowisk glebowych 4 genotypów roślin odpornych i nieodpornych na suszę, uprawianych w tunelu hodowlanym w dwóch typach warunków uwodnienia (kontrola + susza). Kolejnym celem było opracowanie konsorcjów mikroorganizmów na podstawie wyizolowanych i oczyszczonych mikroorganizmów rizosfery roślin odpornych i nieodpornych na suszę dla realizacji zadań badawczych w 2020 r.

Wnioski

1. Aplikacja konsorcjów mikroorganizmów wpłynęła korzystnie na zwiększenie formowania struktur arbuskularnych grzybów mykoryzowych i zasiedlania korzeni przez grzyby mykoryzowe, w porównaniu do korzeni roślin nieinokulowanych mikroorganizmami w optymalnych warunkach nawadniania oraz w warunkach stresu suszy.
2. W ryzosferze roślin pszenicy odnotowano zwiększenie ogólnej liczebności bakterii oraz bakterii wytwarzających formy przetrwalnikowe dla odmiany Telimena w warunkach optymalnego nawadniania, oraz dla odmiany Sharki rosnącej w warunkach stresu suszy.

3. Odnotowano zwiększenie populacji bakterii syntetyzujących kwas indoliloctowy w glebie ryzosferowej roślin pszenicy odmian Telimena i Sharki po zastosowaniu Konsorcjów mikroorganizmów.
4. Aplikacja konsorcjów mikrobiologicznych ogranicza negatywne skutki stresu suszy u roślin pszenicy poprzez stymulację interakcji mikroorganizmów glebowych z ryzosferą roślin.
5. Ze względu na istotne różnice pomiędzy kompozycją mikroorganizmów ryzosfery roślin odpornych i nieodpornych na suszę, pozyskano mikroorganizmy i przygotowano specyficzne konsorcja do testów inokulacji roślin w warunkach glebowych i *in vitro* w 2020 roku.