

SRESZCZENIE

W obecnym czasie coraz bardziej zwiększa się zapotrzebowanie na energię. Dlatego bardzo ważne jest rozwijanie alternatywnych źródeł energii do których należą rośliny energetyczne. W uprawie roślin energetycznych używanych do produkcji biopaliw duże znaczenie ma przyrost ich biomasy. Jedną z roślin tego typu, charakteryzujących się sporym przyrostem biomasy jest mieszańiec *Rumex tianschanicus x Rumex patientia*. Ten wieloletni mieszańiec stanowił obiekt prezentowanych badań. Stwierdzono, że charakteryzował się on istotnie większą wysokością oraz powierzchnią liści, a od drugiego roku uprawy jego masa intensywniej wzrastała w porównaniu do gatunków rodzicielskich. W celu wyjaśnienia tych różnic, w czasie dwóch lat uprawy przeprowadzono pomiary zawartości barwników fotosyntetycznych, wymiany gazowej, zagęszczenia aparatów szparkowych oraz tzw. indeksu szparkowego u mieszańca oraz u *Rumex tianschanicus* i *Rumex patientia*. Dodatkowo mierzono zawartość: wody w roślinach (podczas zbiorów), cukrów, wybranych fitohormonów oraz związków fenolowych w liściach roślin uzyskanych z nasion oraz dodatkowo u mieszańca z kultur *in vitro*, którego procedurę mikrorozmnażania opracowano wcześniej w Zakładzie Cytologii i Embriologii Roślin Uniwersytetu Jagiellońskiego. W przypadku powyższych parametrów największe różnice między mieszańcem i gatunkami rodzicielskimi wystąpiły w drugim roku uprawy podczas intensywnego wzrostu roślin w miesiącach kwietniu oraz maju, w pozostałej części roku różnice były także istotne, ale mierzone parametry uzyskiwały niższe wartości. Nie stwierdzono natomiast istotnych różnic pomiędzy mieszańcem uzyskanym z nasion oraz zregenerowanym z kultur *in vitro*.

Celem prezentowanych badań w kulturach *in vitro* było określenie etapu kultury mającego kluczowe znaczenie dla wytworzenia w pełni funkcjonalnego aparatu fotosyntetycznego oraz rozwoju roślin i ich aklimatyzacji. W czasie mikropropagacji badano liście regenerantów na trzech etapach podczas:

- I) Regeneracji pędów przybyszowych (wykorzystana pożywka: MS + 0,17 mg/l IAA + 2,2 mg/l BAP + 2% sacharoza)
- II) Na tych samych eksplantatach, co pędy przybyszowe w czasie regeneracji korzeni (wykorzystana pożywka 1/2MS 0,5 mg/l BAP + 2% sacharoza)
- III) Aklimatyzacji do warunków *ex vitro* (doniczki z ziemią)

Wykonano analizy aktywności fotosystemu II, obrazów TEM chloroplastów, pomiarów powierzchni liści, zagęszczenia aparatów szparkowych oraz indeksu szparkowego u tych samych regenerantów podczas trzech etapów trwania kultury. Stwierdzono, iż ukorzenianie w

warunkach *in vitro* wpływa na rozwój w pełni funkcjonalnego aparatu fotosyntetycznego, a nie aklimatyzacja do warunków *ex vitro* dla *R. tianschanicus* x *R. patientia*.

W celu ustalenia genetycznego podobieństwa rośliny mieszańcowej i roślin rodzicielskich przeprowadzono amplifikację polimorficznych fragmentów DNA (RAPD). Stwierdzono, że mieszańiec wykazuje pod tym względem większe podobieństwo do linii matecznej. W kolejnym badaniu określono liczbę chromosomów u badanych form. Liczba chromosomów dla *Rumex tianschanicus* x *Rumex patientia* wynosiła $2n=60$, *Rumex tianschanicus* x *Rumex patientia* zregenerowanego w kulturach *in vitro* $2n=60$, *Rumex patientia* $2n=60$, *Rumex tianschanicus* $2n=30$.

akceptuję

fuclaf