

Wpływ wybranych cytokinin na mikrorozmnażanie wybranych genotypów konopi – doświadczenie wstępne

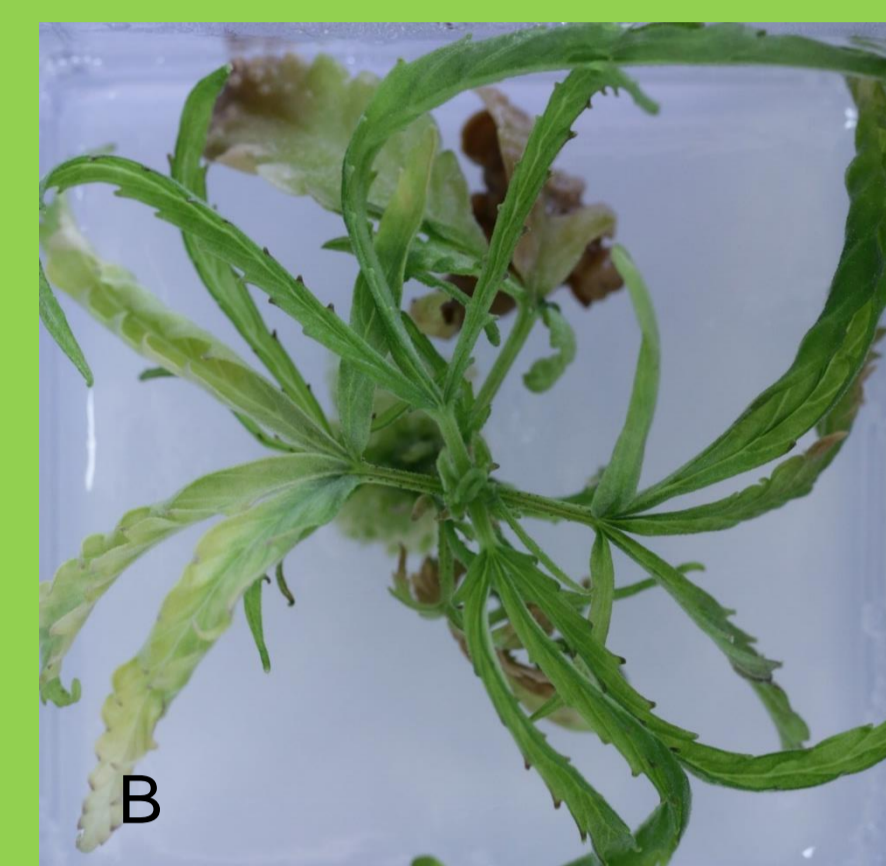
Tomasz Wróbel^{1,2}, Mariola Dreger¹, Grażyna Mańkowska¹,
Ryszard Słomski², Karolina Wielgus¹

¹Institut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich, Zakład Biotechnologii, Poznań

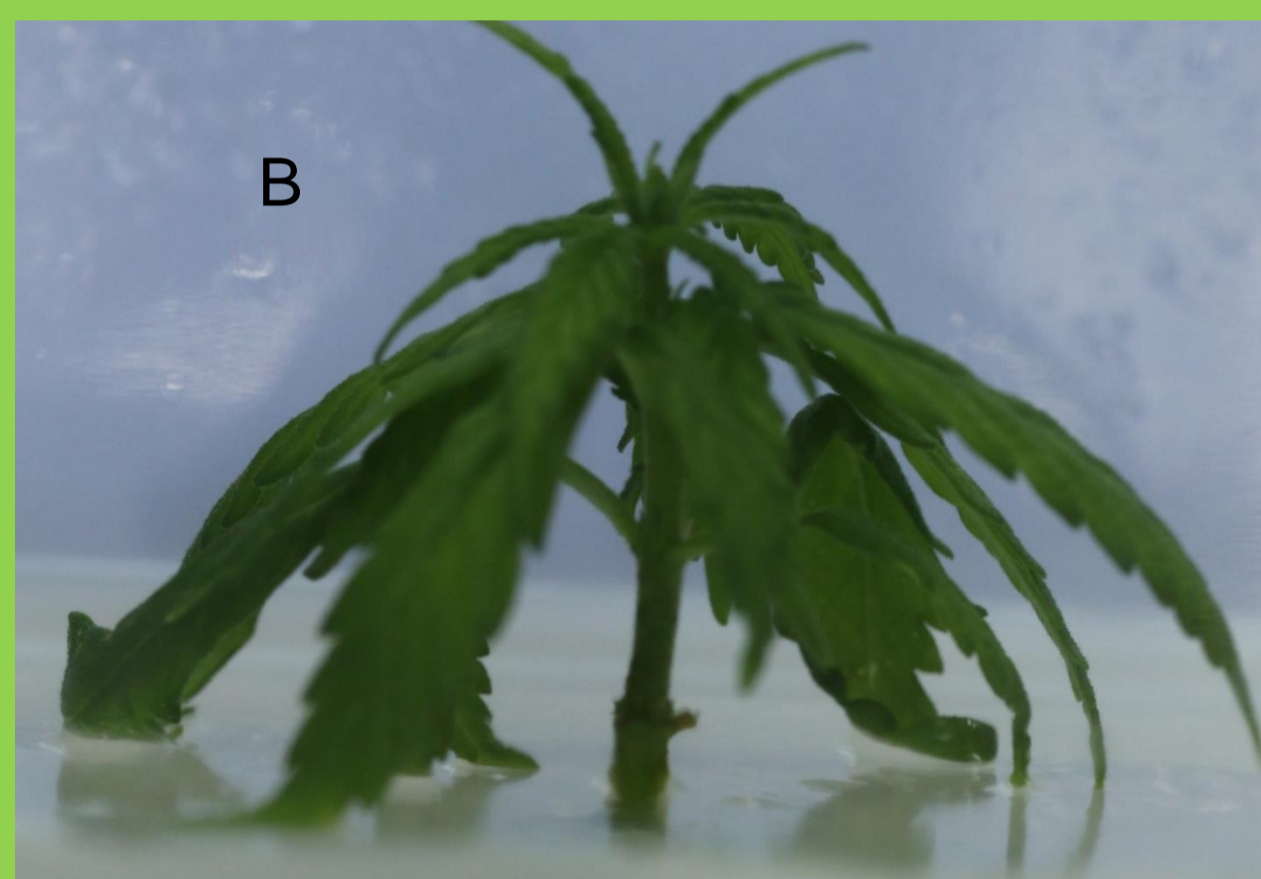
²Uniwersytet Przyrodniczy, Katedra Biochemii i Biotechnologii, Poznań

Konopie (*Cannabis sativa*) są roślinami należącymi do rodziny Cannabaceae dorastającymi od 1,5 m do ponad 3 m wysokości. Do ich najpopularniejszych zastosowań należy produkcja włókna, papieru, oleju, kadzidła oraz leków. Rośliny te są szczególnie cenne ze względu na zawartość kannabinoidów, związków oddziałujących z układem endokannabinoidowym człowieka. Do najlepiej opisanych i poznanych kannabinoidów należy Δ -9 tetrahydrokannabinol (THC), związek o działaniu przeciwbólowym, wykazujący jednak działanie psychoaktywne i uzależniające.

Kannabidiol (CBD) jest izomerem THC, który również wykazuje działanie przeciwbólowe, nie towarzyszy mu jednak efekt psychoaktywny. Ze względu na duże zróżnicowanie genetyczne konopi otrzymanie surowca o wystandaryzowanej zawartości kannabinoidów jest trudne, stąd potrzeba prowadzenia prac hodowlanych w zakresie uzyskania odmian o wysokiej zawartości CBD. Podstawą prac hodowlanych może być krzyżówka K-290 cechująca się wysoką zawartością CBD (na poziomie 2%) oraz LKCSO – polski ród dwupienny, dobrze dostosowany do warunków lokalnych.



Ryc. 1. Konopie K-290 na pożywce MS zawierającej 0,5 mg/L thidiazuronu: A – pokrój prawidłowy; B – pokrój zmieniony



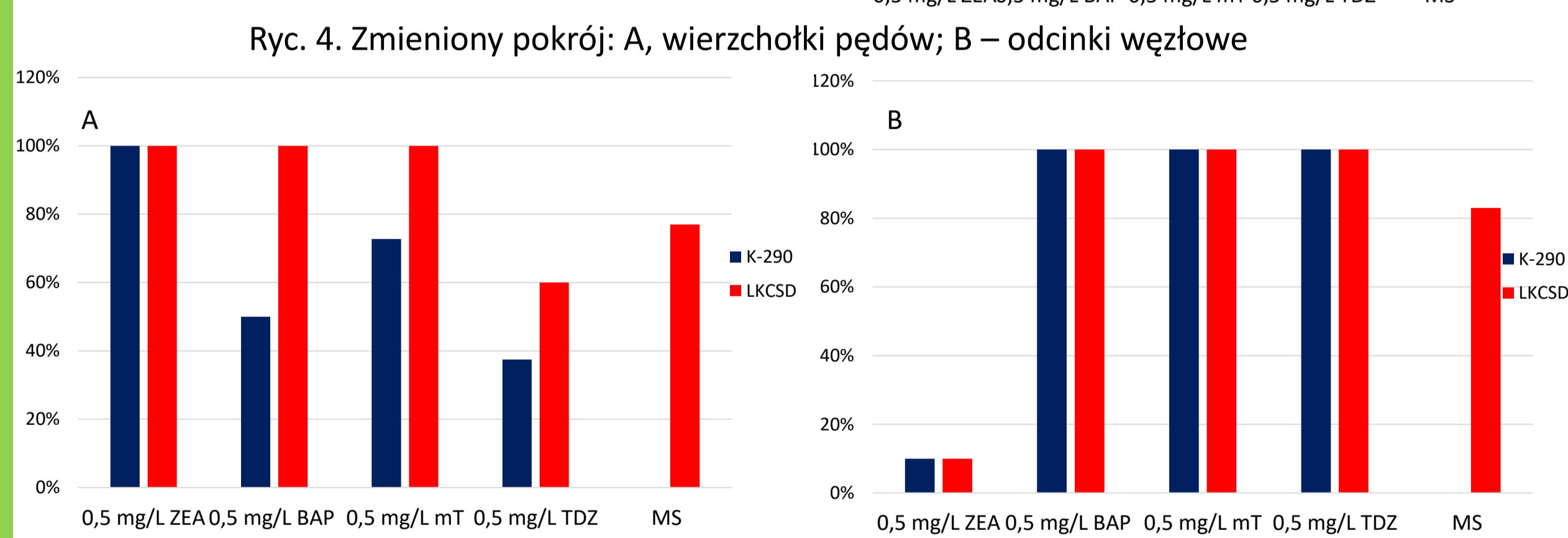
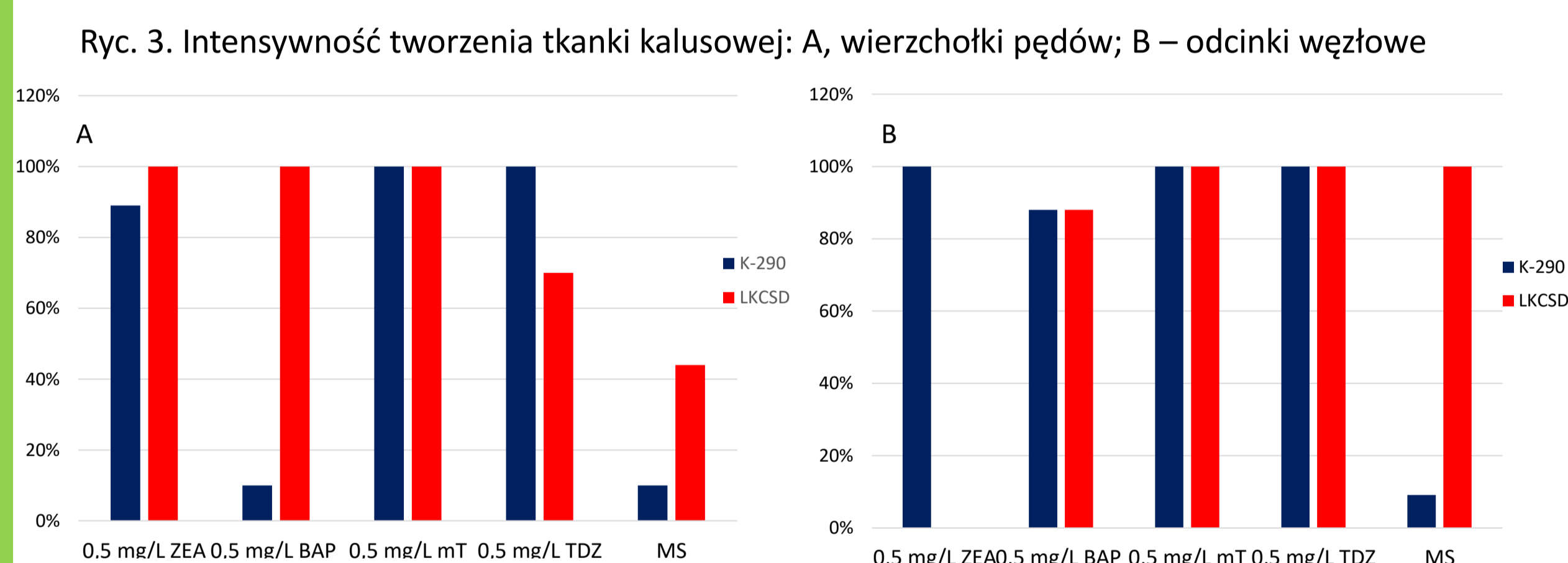
Ryc. 2. Konopie LKCSO na pożywce MS zawierającej A – 0,5 mg/L zeatyny (zmieniony pokrój), B – 0,5 mg/L methatopoliny (pokrój normalny)

Celem doświadczenia było określenie wpływu cytokinin: thidiazuronu (TDZ), benzyloaminopuryny (BAP), metatopoliny (mT) i zeatyny (ZEA) na mikropropagację wybranych genotypów konopi, K-290 i LKCSO, których nasiona pozyskano z Banku Genów przy Instytucie Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich w Poznaniu. Materiał do badań stanowiły odcinki wierzchołków oraz odcinki węzłowe pozyskane z pędów trzytygodniowych roślin rosnących w doniczkach. Ze względu na wstępny charakter doświadczenia zastosowano pożywkę MS zawierającą 0,5 mg/L testowanej cytokininy. Na pożywki wyłożono po 10 eksplantatów.

Indukcja pędów: Nie zaobserwowano indukcji nowych pędów na żadnej z pożywek, bez względu na testowaną odmianę konopi i rodzaj eksplantatu.

Kalus: Powstawanie tkanki kalusowej było zróżnicowane, zależało zarówno od zastosowanej cytokininy jak i genotypu oraz eksplantatu. Odsetek eksplantatów wytwarzających kalus zestawiono na rycinie 3. Intensywność tworzenia kalusa na wierzchołkach pędów K-290 sięgała od 10% (kontrola i pożywka zawierająca BAP), przez 89% (ZEA) do 100% (mT i TDZ). Dla odcinków węzłowych odsetek ten pozostawał niski dla pożywki kontrolnej (9%) jednak dla BAP wzrastał do 88%. Na pożywkach z TDZ i mT 100% eksplantatów węzłowych tworzyło kalus. Kalus zaobserwowano również we wszystkich wariantach doświadczenia obejmującego wierzchołki pędów LKCSO a intensywność tworzenia tkanki wynosiła od 70% (TDZ) do 100% (ZEA, BAP, mT). Nie zaobserwowano tkanki kalusowej na odcinkach węzłowych na podłożu z ZEA, podczas gdy tkanka kalusowa powstawała zarówno na pożywce kontrolnej (44%) jak i na podłożu z BAP (88%) oraz TDZ i mT (100%).

Zmieniony pokrój: Wierzchołki pędów zarówno K-290 jak i LKCSO wykazywały zmieniony pokrój na wszystkich pożywkach. Eksplantaty o zmienionym i normalnym pokroju przedstawiono na rycinach 1 i 2. Dla K-290 najmniej wierzchołków pędów o zmienionym pokroju obserwowano na pożywce zawierającej TDZ (38%). Na pozostałych pożywkach obserwowano 50% (BAP), 73% (mT) i 100% (ZEA) nieprawidłowo rozwiniętych eksplantatów. Najmniej wierzchołków pędów o zmienionym pokroju LKCSO (60%)



stwierdzono na pożywce zawierającej TDZ. Z pośród wszystkich testowanych cytokinin zarówno dla K-290 jak i LKCSO najmniej eksplantatów węzłowych o zmienionym pokroju obserwowano na pożywce zawierającej ZEA (10%). Jednak na pożywce kontrolnej, pozbawionej regulatorów wzrostu roślin, wszystkie eksplantaty węzłowe K-290 rozwijały się prawidłowo. Odsetek eksplantatów o zmienionym pokroju zestawiono na rycinie 4.

Z przeprowadzonych obserwacji wynika, że na obecność w pożywce cytokinin konopie K-290 i LKCSO reagują silnym tworzeniem tkanki kalusowej. Zawartość tych regulatorów wzrostu roślin nie indukuje natomiast rozwoju pędów.

Sfinansowano ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju w ramach projektu nr: INNOMED/I/11/NCBR/2014



INSTYTUT WŁÓKIEN NATURALNYCH I ROŚLIN ZIELARSKICH
INSTITUTE OF NATURAL FIBRES & MEDICINAL PLANTS

ul. Wojska Polskiego 71b, Poznań, telefon: (+48-61)8455819
email: tomasz.wrobel@iwnirz.pl www.iwnirz.pl

