

Celem projektu jest szczegółowe oznaczanie składu chemicznego pączków pospolitych na terenie Polski brzozy brodawkowatej i brzozy omszonej oraz badania nad aktywnością przeciwnowotworową ekstraktów z pączków i zawartych w nich substancji. Korzenie zastosowania pączków brzozy w medycynie ludowej wielu narodów znajdują się w starożytności. Wyciągi i odwary pączków są wykorzystywane jako środki antyrodnoustrojowe, przeciwzapalne, moczopędne i żółciopędne, a także do leczenia wszystkich form reumatyzmu. Spirytusowe wyciągi wykorzystuje się jako środki zewnętrzne do leczenia trudno gojących się ran, odleżyn i egzem.

Szerokie spektrum zachorowań przy których w krajach wschodnio-europejskich pączki brzozy są stosowane tak w medycynie tradycyjnej, jak i oficjalnej świadczy o obecności w nich substancji posiadających wysoką aktywnością biologiczną. W ostatnich dziesięcioleciach naukowcy z różnych krajów Europejskich zastosowali pączki brzozy w badaniach *in vitro* i *in vivo* aktywności antynowotworowej, antyrodnoustrojowej, antyutleniającej, moczopędnej oraz zdolności wiązania metali ciężkich (ołów i kadm) w organizmach. Te badania potwierdzające lecznicze działanie nie były jednak połączone z oznaczaniem składu chemicznego wykorzystywanych tynktur i różnego rodzaju ekstraktów z pączków.

Badania nad składem chemicznym pączków brzozy zostały zapoczątkowane na początku XX stulecia, jednak nie były one tak szeroko zakrojone jak badania składu chemicznego bardziej dostępnych i tańszych liści brzozy. Niestety, dotychczasowy poziom wiedzy odnośnie składu chemicznego pączków brzozy nie jest wystarczający dla celów medycznych. Dla wielu z wykrytych w nich związków chemicznych została udowodniona wysoka aktywność biologiczna; wiele innych metabolitów ma podobieństwo strukturalne do znanych ze swojej aktywności substancji, co pozwala na przypuszczenie o posiadaniu przez nie analogicznych właściwości biologicznych. Tak więc, pączki brzozy zasługują na uwagę specjalistów w zakresie farmakognozji i farmakologii, jako bardzo dobrze zapowiadający się surowiec roślinny, źródło nowych bezpiecznych dla człowieka substancji leczniczych pochodzenia roślinnego.

Nowatorski charakter projektu polega przede wszystkim na oznaczaniu składu chemicznego szerokiego kręgu metabolitów: jak najbardziej lotnych, wydzielanych pąkami do fazy gazowej, tak i średnio lotnych (głównie terpenoidy), mało lotnych (flawonoidy) i nielotnych. Ostatnia grupa pierwotnych (cukry, tłuszcze) i wtórnych (alkohole i kwasy cukrowe, glikozydy i proantocyjanidyny) metabolitów pączków brzozy dotychczas nie była badana. Cechy nowatorskie będzie mieć także podejście do badań przeciwnowotworowej aktywności: oprócz testów z wykorzystaniem "surowych" ekstraktów i poszczególnych substancji będą wykonane badania właściwości antynowotworowych wyizolowanych frakcji, wytypowanych do tych badań na podstawie ich składu chemicznego. Celem tych testów jest wykrycie "kombinacji" czynnych substancji o wysokiej aktywności, w odniesieniu do poszczególnych form komórek nowotworowych.

Liczne publikacje wykazują, że lotne i nielotne związki terpenoidowe oraz flawonoidy, będące głównymi składnikami badanych surowców, wykazują szerokie działanie biologiczne. Dokładne określenie ich struktury chemicznej i analiza ilościowa ułatwi dalsze badania zmierzające do wykazania innych typów aktywności, a co za tym idzie możliwości terapeutycznych pączków brzozy. W przypadku stwierdzenia szerokiego potencjału leczniczego, biorąc pod uwagę powszechną dostępność surowców, można będzie postulować o **włączenie ich do Farmakopei Polskiej** i w dalszej kolejności do **Farmakopei Europejskiej**.