

Streszczenie wystąpienia (Wojciech Rybiński) w ramach Konferencji
Naukowej Polskiego Towarzystwa Agrofizycznego, Malinówka k. Ełku, 9-11
września 2015.

Fizykochemiczne właściwości nasion łubinu ze szczególnym uwzględnieniem
łubinu białego (*Lupinus albus* L.)

Wojciech Rybiński¹, Wojciech Świącicki¹, Elżbieta Starzycka², Jan Bocianowski³, Robert
Rusinek⁴

¹Instytut Genetyki Roślin PAN w Poznaniu, ²Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin,
Oddział w Poznaniu, ³Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ⁴Instytut Agrofizyki PAN w
Lublinie

Łubin biały jest potencjalnie jedną z najbardziej wartościowych roślin strączkowych o wyższym plonie nasion niż inne gatunki łubinu, przy jednoczesnej wysokiej zawartości białka. Ma jednak istotne wady (późne dojrzewanie, podatność na antraknozę) wpływające na ograniczone zainteresowanie rolników. Dla zwiększenia powierzchni uprawy i wykorzystanie tego gatunku należy ulepszyć w odmianach uprawnych kilka cech: wczesność, odporność na antraknozę i uszkodzenia mechaniczne nasion oraz obniżyć zawartość alkaloidów i podwyższyć zawartość tłuszczu. Z kolei aby sprostać potrzebom współczesnej gospodarki surowiec i produkt biologiczny będący efektem prac hodowlanych musi odpowiadać określonym wymaganiom i standardom. Znaczna część tych wymagań sprowadza się do zachowania odpowiednich cech fizycznych jak i składu chemicznego nasion, które winny być na bieżąco kontrolowane. Do elementów fizycznych zaliczyć można między innymi stopień podatności nasion na obciążenia mechaniczne, a w aspekcie jakościowym między innymi zawartość białka, tłuszczu oraz skład kwasów tłuszczowych. Ocena zróżnicowania tych cech przeprowadzona w oparciu o materiały łubinu (ze szczególnym uwzględnieniem łubinu białego w aspekcie kolekcyjnym) była zasadniczym celem prezentowanych badań.

Obiekty łubinu białego w porównaniu z odmianami i rodami łubinu wąskolistnego i żółtego charakteryzowały się najwyższą masą 1000 nasion i wyższą średnią zawartością białka niż nasiona łubinu wąskolistnego. Pod względem geometrii, wyrażonej grubością nasion, dominowała odmiana Boros. Z powyższymi parametrami związane były efekty odporności nasion na obciążenia mechaniczne wyrażone siłą powodującą zniszczenie (pęknięcie) nasiona, maksymalnym odkształceniem i wartością modułu w momencie pęknięcia oraz energią potrzebną do zgniecenia nasiona. Wykazano odmienną reakcję łubinu białego na wyżej wymienione parametry w porównaniu do obiektów pozostałych gatunków. Dotyczy to w szczególności odmiany Boros charakteryzującej się w najwyższymi wartościami odkształcenie maksymalnego (mm) i energii (J). Z kolei nasiona odmiany Butan wyróżniały się najwyższymi wartościami modułu (MPa). Obydwie odmiany łubinu białego charakteryzowały się ponadto najniższymi wartościami siły maksymalnej (N).

Ocena zawartości tłuszczu jak i skład kwasów tłuszczowych wykonana w ramach projektu Postępu Biologicznego MRiRW w bieżącym roku umożliwiła określenie zmienności tych

cech w oparciu o obiekty pochodzące ze światowych zasobów genowych łubinu białego. Wykazano szeroki zakres zmienności zawartości tłuszczu w nasionach w przedziale od 7 do 14 %, co pozwoliło wyodrębnić formy wysokotłuszczowe. W profilu kwasów tłuszczowych zdecydowanie dominował kwas oleinowy w przedziale od 49 do 64,3 % w ogólnej zawartości tłuszczu. Nasiona obiektów kolekcyjnych zawierały mniej kwasu linolowego (od 13,8 do 25,6 %) i linolenowego (od 6,6 do 12,5 %), a najmniej kwasu palmitynowego (4,6 – 7,6 %), eikozenowego (1,7 - 5,9 %), stearynowego (1,3 – 3,3 %) i erukowego (0 – 2,9 %). Uzyskane wyniki pozwoliły wyodrębnić obiekty o zbalansowanym i najkorzystniejszym dla celów żywieniowych profilu kwasów tłuszczowych.