

Współpraca Zamiejscowego Wydziału Leśnego w Hajnówce z firmą EKO-Herba

W ramach działalności Centrum Naukowo-Badawczego Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce prowadzone są analizy ubocznych produktów leśnych oraz surowców zielarskich. W ramach tych badań Zamiejscowy Wydział Leśny prowadzi współpracę z hajnowską firmą EKO-Herba, zajmującą się skupem oraz sprzedażą surowców zielarskich, pochodzących ze stanu naturalnego oraz plantacji ekologicznych.

Prowadzone są obecnie analizy zawartości i stopnia wiązania wody w wybranych surowcach zielarskich. Stopień wiązania wody określany jest poprzez pomiar aktywności wody, który warunkuje przebieg wielu procesów biochemicznych w produktach. Analizowane są takie materiały zielarskie, jak susze z: pokrzywy zwyczajnej (liść), brzozy brodawkowatej (liść), podagrycznika pospolitego (ziele), wrotycza pospolitego (ziele), jemioly pospolitej (ziele); bluszczu pospolitego (ziele); dzikiej róży (owoc); mniszka lekarskiego (korzeń); jałowca pospolitego (owoc); jarząbu pospolitego (owoc).

Aktywność wody jest ważnym parametrem materiałowym warunkującym trwałość mikrobiologiczną produktów i ich przechowywanie. Na poziom aktywności wody surowców ma wpływ zawartość wody oraz sposób wiązania wody w produkcie z jego składnikami. Znajomość aktywności wody produktów spożywczych pozwala na określenie optymalnych warunków przechowywania przy minimalnych stratach jakościowych oraz eliminacji zagrożenia mikrobiologicznego.

Badania nad aktywnością i zawartością wody prowadzone są w Laboratorium Ubocznych Produktów Leśnych, Pracowni Właściwości Fizycznych. Zawartość wody w surowcach zielarskich określono za pomocą wago-suszarki RADWAG Max 60, natomiast aktywność wody - przy użyciu aparatu AquaLab 4TE (firmy Decagon Devices).

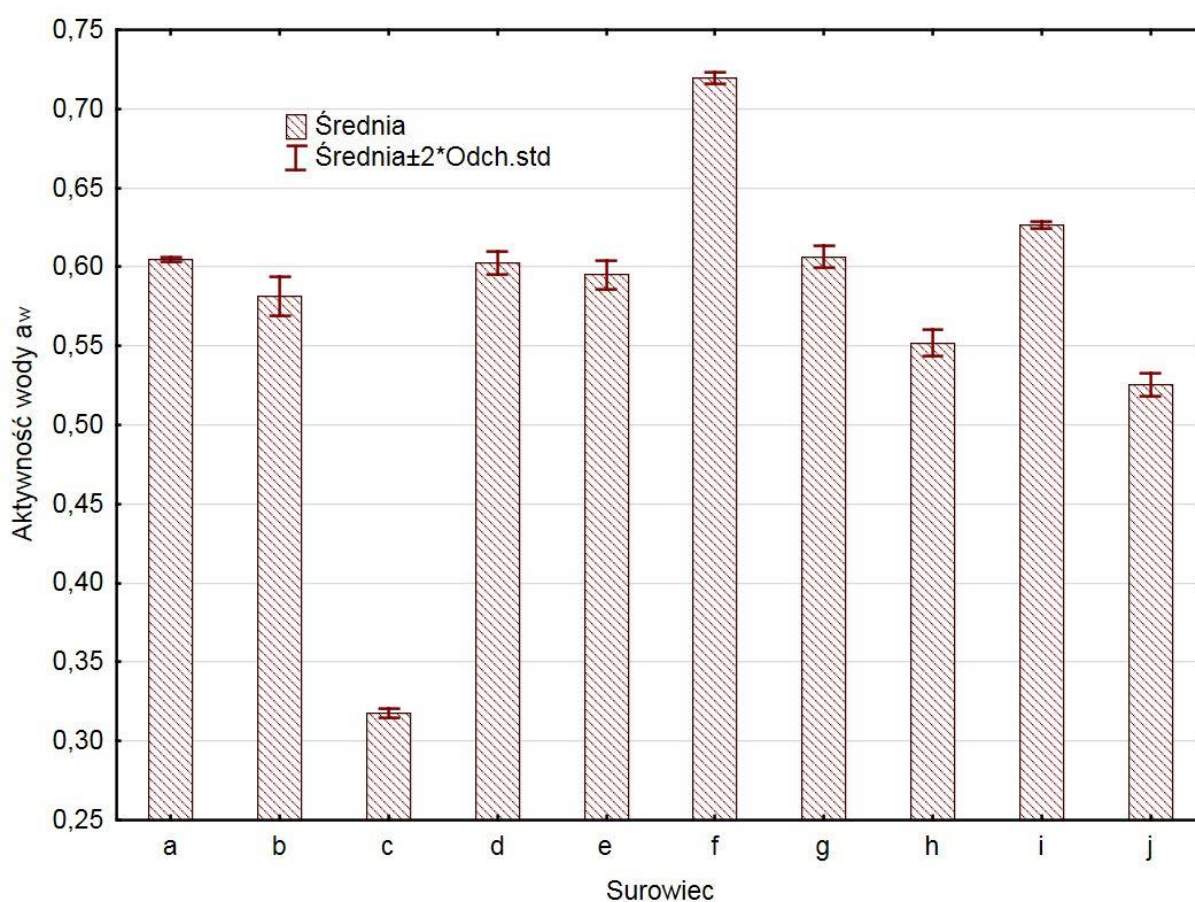
Powyższa praca jest jednym z elementów aktywizacji współpracy pomiędzy Zamiejscowym Wydziałem Leśnym Politechniki Białostockiej w Hajnówce i przedsiębiorcami z regionu. Produkty zielarskie pozyskiwane na Podlasiu i w Rejonie Puszczy Białowieskiej są cennym surowcem wykorzystywanym w kraju i eksportowanym za granicę. Nawiązanie współpracy z firmą EKO-Herba jest efektem pozyskania środków z PARP w ramach projektu Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013 z Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości w ramach działania I.3. „Wspieranie innowacji w schemacie wsparcia na wyposażenie oraz w schemacie wsparcia na tworzenie zaplecza B+R”. Na Zamiejscowym Wydziale Leśnym w Hajnówce powstało Centrum Naukowo-Badawcze w ramach projektu

realizowanego na Politechnice Białostockiej: „Rozbudowa i modernizacja infrastruktury naukowo-badawczej Politechniki Białostockiej”.

Omówienie wyników

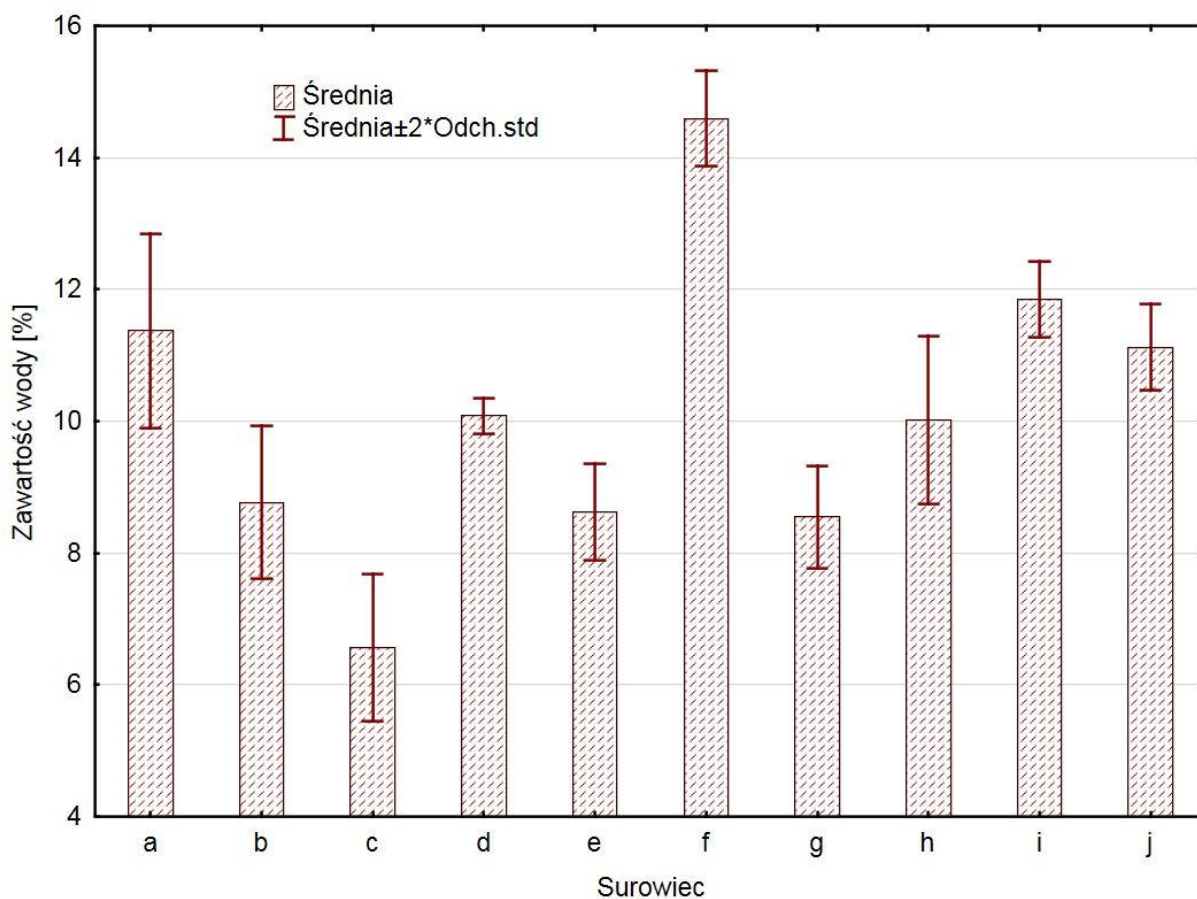
Wykresy poniżej przedstawiają uśrednione wyniki dla pomiarów aktywności (rys. 1) oraz zawartości wody (rys. 2) w badanych surowcach zielarskich.

Aktywność wody analizowanych surowców mieściła się w przedziale $a_w = 0,318-0,719$. Spośród badanych produktów najwyższą aktywnością wody charakteryzowało się ziele bluszczu pospolitego, którego $a_w = 0,719$, najmniejszą z kolei - ziele podagrycznika pospolitego, $a_w = 0,318$.



Rys 1. Aktywność wody (a_w) badanych surowców zielarskich

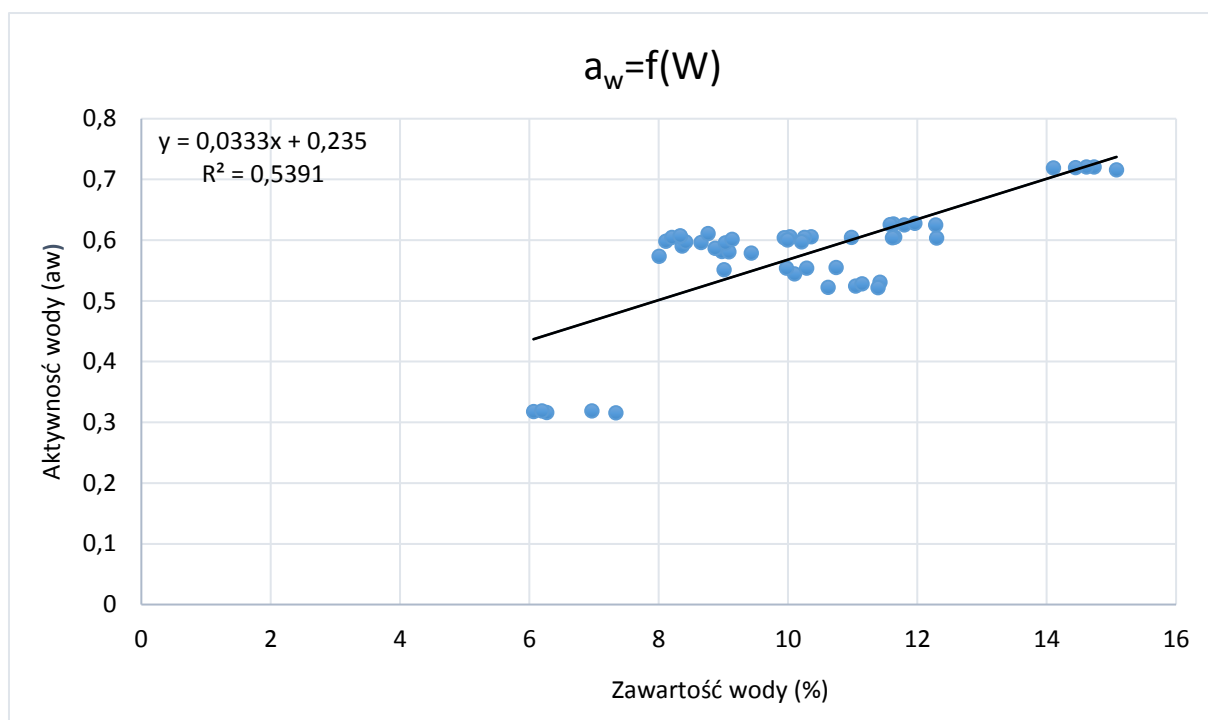
Analizowane surowce charakteryzowały się procentową zawartością wody w przedziale 6-15%. Najniższą zawartość wody w swoim składzie wykazywało ziele podagrycznika pospolitego (6,57%), najwyższą natomiast- ziele bluszczu pospolitego (14,59%).



Rys. 2. Procentowa zawartość wody badanych surowców zielarskich

- a- Pokrzywa zwyczajna (liść);
- b- Brzoza brodawkowata (liść);
- c- Podagrycznik pospolity (ziele);
- d- Wrotycz pospolity (ziele);
- e- Jemioła pospolita (ziele);
- f- Bluszcz pospolity (ziele);
- g- Dzika róża (owoc);
- h- Mniszek lekarski (korzeń);
- i- Jałowiec pospolity (owoc);
- j- Jarząb pospolity (owoc).

Na rys. 3 przedstawiono zależność aktywności wody od zawartości wody. Z zamieszczonej aproksymacji do postaci liniowej wynika, że surowcem wyraźnie odstającym od ogólnej tendencji jest ziele podagrycznika pospolitego.



Rys. 3. Zależność aktywności wody od zawartości wody.

Wnioski

Uzyskane wyniki pokazują, że w badanym materiale występują stosunkowo duże różnice w zawartości i aktywności wody. Szczególnie wysoka zawartość wody wystąpiła w ziele bluszczu pospolitego: zawartość wody prawie 15% i aktywność wody $a_w = 0,719$. Wyniki te pokazują, że w ziele bluszczu pospolitego w trakcie przechowywania mogą wystąpić zmiany mikrobiologiczne. Można więc uznać, że produkt ten został niewłaściwie wysuszony. Poprzez aproksymowanie wyników doświadczenia za bezpieczną należy uznać zawartość wody na poziomie 10%. Można też postawić pytanie co było powodem tak dużej zawartości wody? Na to pytanie nie można udzielić, jednoznacznej odpowiedzi na podstawie przeprowadzonych badań. Albowiem mogło to wynikać z: przedwcześnie zakończonego procesu suszenia, parametrów powietrza suszącego (szczególnie istotna jest wilgotność powietrza suszącego) oraz silnego wiązania wody przez ziele bluszczu pospolitego. Badania wymagają kontynuacji, natomiast jedno jest pewne, produkt ten wymaga szczególnego nadzoru i monitorowania w trakcie procesu suszenia.

Duża grupa produktów: liść pokrzywy zwyczajnej i brzozy brodawkowatej, ziele wrotyczu pospolitego i jemioly, korzeń mniszka lekarskiego i owoc jałowca pospolitego; wykazują aktywność wody na poziomie $a_w = 0,6$. Jest to wartość bezpieczna, gwarantująca

bezpieczne przechowywanie. Można więc uznać, że proces suszenia został właściwie przeprowadzony.

Zidentyfikowano jeden produkt – ziele podagrycznika pospolitego, który wykazywał $a_w=0,318$ i $w=6,57\%$. W tym przypadku mamy do czynienia z typowym przypadkiem przesuszenia. Jeżeli surowiec ten był suszony w identycznych warunkach, jak pozostałe to oznacza, że woda jest stosunkowo słabo w nim związana. Niemniej bez wglądu w parametry suszenia bardzo trudno jest to ocenić.

Podsumowując można stwierdzić, że wśród różnych surowca zielarskich występują istotne różnice w wiązaniu wody. Mają one wpływ na proces suszenia i warunki przechowywania. Dlatego też konieczne jest monitorowanie procesu suszenia w trakcie jego realizacji. Badania takie pozwalają oszczędzić energię (przesuszenie ziela podagrycznika) lub uniknąć problemów z przechowywaniem (ziele bluszczu pospolitego).