



You have downloaded a document from
RE-BUŚ
repository of the University of Silesia in Katowice

Title: Zawartość barwników asymilacyjnych w liściach drzew *Tilia cordata* Mill. rosnących na terenach poddanych zróżnicowanej antropopresji miasta Katowice

Author: Tomasz Wieczorek, Izabella Franiel

Citation style: Wieczorek Tomasz, Franiel Izabella. (2017). Zawartość barwników asymilacyjnych w liściach drzew *Tilia cordata* Mill. rosnących na terenach poddanych zróżnicowanej antropopresji miasta Katowice j. W: E. Sierka, A. Nadgórska-Socha (red.), "Aktualne Problemy Ochrony Środowiska. Ocena Stanu, Zagrożenia Zasobów i Stosowane Technologie". (S. 40-41). Katowice : Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.



Uznanie autorstwa - Użycie niekomercyjne - Bez utworów zależnych Polska - Licencja ta zezwala na rozpowszechnianie, przedstawianie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych oraz pod warunkiem zachowania go w oryginalnej postaci (nie tworzenia utworów zależnych).



Zawartość barwników asymilacyjnych w liściach drzew *Tilia cordata* Mill. rosnących na terenach poddanych zróżnicowanej antropopresji miasta Katowice

Tomasz WIECZOREK, Izabella FRANIEL

Katedra Ekologii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Śląski w Katowicach; ul. Bankowa 9, 40-007 Katowice; e-mail: izabella.franiel@us.edu.pl

Wstęp

Zmiany stężenia barwników asymilacyjnych w liściach drzew są ważnym wskaźnikiem stanu środowiska miejskiego.

Cele pracy

Celem pracy było porównanie zawartości barwników asymilacyjnych w liściach drzew *Tilia cordata* rosnących w Katowicach, na terenach poddanych zróżnicowanej antropopresji.

Metody badań

Poziom presji człowieka na środowisko wyznaczono za pomocą metody agregacyjnej, analizując stymulanty i destymulanty czynników abiotycznych występujących na danym terenie. Z wybranych w terenie drzew pobrano liście, w których za pomocą metody ekstrakcji dimetylosulfotlenkiem (DMSO) oznaczono stężenia barwników asymilacyjnych takich jak: chlorofil a i b oraz karotenoidów (Richardson i in. 2002; Pompelli i in. 2013). Wyniki opracowano statycznie używając programu Statistica 13.

Wyniki i ich omówienie

Wyniki badań wskazują wyższe wartości stosunku stężenia chlorofilu a do b oraz karotenoidów w południowych dzielnicach Katowic Osiedla Paderewskiego-Muchowiec, które są zlokalizowane niedaleko dużych kompleksów leśnych, a niższe wartości w dzielnicach północnych takich jak: Załęże, Osiedle Tysiąclecia, Dąb, które leżą na granicy zwartej zabudowy aglomeracji. W kilku przypadkach wyniki stężeń chlorofilu były wyższe w dzielnicach przemysłowych niż w parkach, co świadczy o dobrym przystosowaniu drzew *Tilia cordata* do terenów potencjalnie zanieczyszczonych.

Wnioski

Wykazane statystycznie istotne różnice stężeń badanych barwników mogą świadczyć o przydatności lipy drobnolistnej do badań monitoringu środowiska aglomeracji miejskiej.

Literatura

1. Pompelli M., França S., Tigre R., de Oliveira M., Sacilot M., Pereira E. 2013. Spectrophotometric determinations of chloroplastidic pigments in acetone, ethanol and dimethylsulphoxide. R. Bras. Bioci. 11:52-58
2. Richardson A., Duigan S., Berlyn G. 2002. An evaluation of noninvasive methods to estimate foliar chlorophyll content. New Phytologist 153:185-194

The concentrations of assimilation pigments in *Tilia cordata* Mill. leaves in areas with different anthropopressure in the city of Katowice

Tomasz WIECZOREK, Izabella FRANIEL

Department of Ecology, Faculty of Biology and Environmental Protection, University of Silesia in Katowice; Bankowa 9, 40-007 Katowice; e-mail: tomasz.wieczorek92@gmail.com

Introduction

Changes in the concentrations of assimilation pigments in tree leaves are an important indicator of the urban environment quality.

Aims of the work

The study compared the content of assimilation pigments in the leaves of the *Tilia cordata* growing in Katowice, in areas under different anthropogenic impact.

Methods

The level of human pressure on the environment was determined by the aggregation method, analyzing the stimulants and destimulants of abiotic factors which are present in the study area. Selected leaves were collected by means of the extraction method with dimethylsulfoxide (DMSO) to determine the concentrations of assimilation pigments such as chlorophyll a, chlorophyll b and carotenoids (Richardson et al. 2002; Pompelli et al. 2013). The results were statistically computed using the Statistica 13 software.

Results and discussion

The results show higher values of the chlorophyll a to b ratio and carotenoids concentrations in the southern districts of Katowice, especially the Paderewski-Muchowiec residential areas, located near to large forest complexes; lower values were shown in the northern districts such as Załęże, Tysiąclecia, Dąb, located on the border of the urban areas. In some cases the chlorophyll concentrations were higher at the brownfield sites than in the green areas, which demonstrates a good adaptation of the *Tilia cordata* trees to potentially contaminated sites.

Conclusions

The statistically significant differences in the concentrations of the assimilation pigments tested may suggest the usefulness of the lime tree for monitoring the environment in the urban areas.

References

1. Pompelli M., França S., Tigre R., de Oliveira M., Sacilot M., Pereira E. 2013. Spectrophotometric determinations of chloroplastidic pigments in acetone, ethanol and dimethylsulphoxide. R. Bras. Bioci. 11:52-58
 2. Richardson A., Duigan S., Berlyn G. 2002. An evaluation of noninvasive methods to estimate foliar chlorophyll content. New Phytologist 153:185-194
-