

STRESZCZENIE

Celem pracy była analiza dobowych oraz sezonowych przebiegów oraz wzajemnych zależności pomiędzy charakterystykami biofizycznymi oraz spektralnymi różnych gatunków roślin (pszenica ozima, żyto ozime, jęczmień jary, ziemniaki) uprawianych na Rolniczym Gospodarstwie Doświadczalnym w Brodach (województwo Wielkopolskie). Prace badawcze prowadzone były w okresie od marca 2011 do sierpnia 2013. Pomiary strumieni ditlenku węgla (*NEP*, *GEP*) wykonano techniką dynamicznych komór zamkniętych, pomiary *LAI* i *fAPAR* – systemem pomiarowym SunScan(DELTA-T, UK), natomiast pomiary spektralnych wskaźników roślinności – przyrządem Spectrosense2+(Skye Instruments, UK).

W pracy dokonano także oceny modelowania *LAI*, *fAPAR*, *GEP* i *NEP* roślin uprawnych na podstawie różnych biofizycznych oraz spektralnych wskaźników roślinności (*LAI*, *fAPAR*, *NDVI*, *PRI*, *SR*, *MSR*, *SAVI*, *OSAVI*). Testowano różne typy zależności (liniową, logarytmiczną, wykładniczą i potęgową).

Analizując przedstawione zbiory danych stwierdzono, że w przypadku roślin uprawnych dobowe przebiegi *GEP*, *NEP*, *fAPAR* oraz *SVI* uzależnione są przede wszystkim od dobowych przebiegów ilości padającego promieniowania w przedziale *PAR*, natomiast ich sezonowe przebiegi – zależą głównie od sezonowej dynamiki wskaźnika *LAI*. Modele oparte na *SVI* wykazały zdecydowanie większą dokładność przy szacowaniu *GEP*, *NEP* oraz *fAPAR* w ich przebiegu sezonowym, aniżeli w ciągu pojedynczego dnia pomiarowego. Wskaźniki te najlepiej sprawdzały się przy szacowaniu *GEP* (R^2 dla najlepiej dopasowanych zależności w przypadku pszenicy ozimej, żyta ozimego, jęczmienia jarego i ziemniaków wynosiło odpowiednio: 0,77; 0,76; 0,91 i 0,92). Stosunkowo wysokie wartości współczynnika R^2 uzyskano także przy zależnościach pomiędzy *SVI* a *NEP*, *LAI* i *fAPAR*.

Ważnymi czynnikami zaburzającymi dokładność analizowanych zależności *SVI* od parametrów biofizycznych roślin uprawnych okazały się być efekty tła glebowego oraz efekt saturacji występujący przy wysokich gęstościach pokrywy roślinnej. Ze względu na odbicie promieniowania od tła glebowego najwyższe wartości współczynnika R^2 uzyskiwano przy zastosowaniu zależności opartych na wskaźnikach *SAVI* i *OSAVI*. Ze względu na efekt saturacji wartości parametrów biofizycznych pokrywy roślinnej szacowane na podstawie *SVI* były w szczytowym okresie wzrostu zaniżone w stosunku do ich wartości rzeczywistych.

Sumarycznie modele oparte na wartościach *SVI* dawały zawyżone wartości *NEP* i *GEP* w stosunku do ich wartości wymodelowanych na podstawie modelu komorowego. Może to być spowodowane faktem, że pomiary spektralne wykonywane były w dni słoneczne i bezchmurne, a zatem oparte na ich dynamice modele nie uwzględniały niższych wartości strumieni CO_2 występujących w dni pochmurne pomiędzy prowadzonymi kampaniami pomiarowymi.

B. W. C. R.