Abstrakt

V této diplomové práci si kladu za cíl prozkoumat nový a rozvíjející se obor nazvaný agrogeofyzika, v němž se geofyzikální metody aplikují na řešení problémů v zemědělství. Oblast zájmu této práce je dále rozšířena o lesnictví, ve kterém lze provádět měření za podobnými účely. Agrogeofyzika je zmiňována zejména v souvislosti s moderními přístupy k zemědělství, které kladou důraz na udržitelnost a aktivní přístup k řešení klimatické změny. Součástí rešerše je přehled nejčastěji používaných metod a příklady jejich použití. Výzkum v oblasti agrogeofyziky rozšiřuji dvěma vlastními experimenty.

V prvním z nich je pomocí metody ERT testován agrolesnický systém. Při zkoušce řízeného zaplavení jsem ověřila, že voda zasakuje hlouběji v oblasti pod agrolesnickými pásy než v okolní ornici. Agrolesnické pásy tak prokazatelně přispívají k zadržování vody v krajině a zároveň potlačují i další nežádoucí vlivy jako je ztráta půdy. Závěrem experimentu je výpočet klíčových parametrů agrolesnických pásů pro jejich praktickou realizaci – závislost mezi šířkou agrolesnického pásu, jejich vzdáleností a množstvím srážek, které je pás schopen zcela pojmout.

Cílem druhého experimentu je prostudovat prostorové změny elektrických a magnetických parametrů podloží v okolí stromů. Pomocí nich je možné nedestruktivním způsobem určit rozsah kořenového systému. Stanovená hypotéza, že kořenová zóna stromu se bude projevovat zvýšenými hodnotami magnetické susceptibility, se nepotvrdila. Kořenová zóna vzrostlých stromů vykazuje měřitelné minimum magnetické susceptibility, pravděpodobně v důsledku převládajícího suchého oxidačního prostředí. Navíc je lemovaná úzkým pruhem magnetického maxima, zhruba rozměru koruny stromu. Toto maximum pravděpodobně souvisí se znečištěním atmosféry magnetickými mikročásticemi.

Klíčová slova: geoelektrika, elektromagnetika, ERT, magnetická susceptibilita, agrogeofyzika, kořenový systém, agrolesnický pás