

2001b). Više frekvencije signala imale su slične amplitude. Njihove varijabilnosti u odnosu na parcele potencijalna su posledica specifične strukture zemljišta, interakcije radnog tela i zemljišta ili žetvenih ostataka (Owen et al., 1990).

Sagledavanje spektralne karakteristike signala otpora vuče, između ostalog, dalo je dobar uvid u lokalnu varijabilnost osobina zemljišta (Lapen et al., 2001b) i omogućilo iznalaženje optimalne metode filtriranja i obrade podataka. Filtracija je veoma bitna u postupku obrade signala, jer može pomoći u minimiziranju lažnih varijacija u signalu izazvanih pojavom šuma i drugih anomalija. Ovo istraživanje je pokazalo da signali čije su frekvencije veće od 10 Hz nemaju značaja sa aspekta merenja otpora vuče.

Na slici 1.7 prikazani su dijagrami frekventnog spektra signala sa akcelerometra za različite radne brzine, odnosno preduseve (soja, kukuruz i pšenica). Opšta komparacija spektralnih karakteristika signala sa akcelerometra sa spektralnim karakteristikama signala otpora vuče ukazuje na to da dinamometar ne registruje frekvencije otpora preko 100 Hz, a da je akcelerometar registrovao značajne amplitude oscilacija radnog tela upravo na frekvencijama iznad 50 Hz. Karakteristične spektralne gustine pojavljuju se u pet frekventnih zona.

Na slici 1.7a prikazane su frekvencije oscilacija radnog tela na parceli gde je predusev bilasoja za različite radne brzine. U zoni frekvencija I, spektralna karakteristika signala za brzine 6,5 km/h, 7,6 km/h i 8,2 km/h skoro su identične, dok signal za brzinu 5,4 km/h ima najmanju amplitudu. U zoni II, gustine su ravnomerno raspoređene i međusobno pomerene. Signali većih brzina imaju vrhove na većim frekvencijama. Amplitude signala rastu sa porastom brzine tako da je najmanja amplituda signala 5,4 km/h, a najveća brzina 8,2 km/h. U zoni III, spektralne gustine su nepravilno raspoređene. U ovoj zoni signali brzina 5,4 km/h, 7,6 km/h i 8,2 km/h imaju maksimalnu amplitudu u čitavom frekventnom opsegu. U zoni IV i V signali su najmanje amplitude, gde dominiraju najmanje i najveće radne brzine. Na slici 1.7b prikazane su frekvencije oscilacija radnog tela za različite radne brzine na parceli gde je predusev bio kukuruz. U zoni frekvencija I, spektar signala za sve brzine ima veoma sličnu karakteristiku, s tim što su amplitude u pozitivnoj relaciji sa radnim brzinama. U zonama II i III, po amplitudi, izdvaja se signal najveće brzine (8,1 km/h), u zoni IV to je signal brzine 7,2 km/h, a u zoni V to je signal najmanje brzine (5,4 km/h). Zanimljiva je pojava ekstreme amplitude signala najmanje brzine koja ima najveću vrednost u zoni najvećih frekvencija (zona V) i najveću vrednost u poređenju sa amplitudama ostalih brzina u odnosu na sve frekventne zone. Na slici 1.7c, po amplitudama se ističu frekventne zone II, III i V. U zoni I, amplitudni maksimumi se javljaju pri istim frekvencijama za sve brzine kao i u prethodnim slučajevima. U ostalim frekventnim zonama, amplitudni maksimumi su nepravilno raspoređeni. U II zoni ističu se amplitude signala za brzine 9,2 km/h i 6,4 km/h, u zoni III to su signali brzina 8,4 km/h i 9,2 km/h, u IV zoni amplitude su slične, dok u