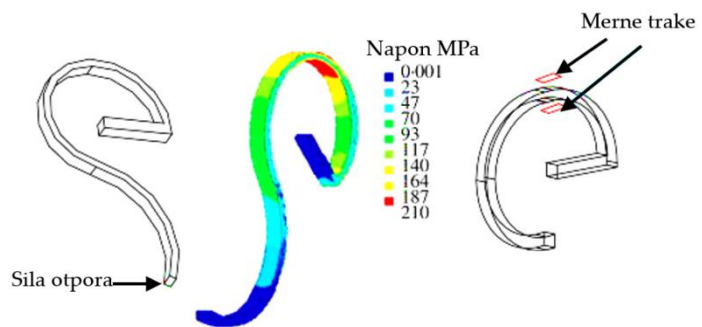


primenili su ovaj princip i dokazali da se time može doći do upotrebljivih zapisa koji su tesno povezani sa stanjem zemljišta u setvenom sloju (slika 1.10). Sila otpora je u direktnoj korelaciji sa finoćom površinskih agregata. Sa porastom grublje frakcije, povećavaju se i otpori na motičici. Pri ovom načinu detektovanja finoće površinskog sloja bitan je i parametar napadnog ugla motičice i međusobnog rastojanja na ramu mašine. Napadni ugao motičice utiče na otpor tako što se sa povećanjem ugla povećava i otpor kretanja motičice i obrnuto.

Takođe, uticaj napadnog ugla se ogleda i u intenzitetu usitnjavanja grudvi, gde povećan ugao povećava intenzitet usitnjavanja zbog većeg impulsa sile pri dodiru grudve i motičice. Manjkavost ovakvog pristupa u detekciji usitnjenosti površinskog sloja je to što se u signalu najčešće pojavljuju i negativne komponente sile, što je posledica vibracija i velike elastičnosti nosača motičice. Takođe, u spektru signala se mogu pojaviti i razni šumovi sa različitih izvora koji nisu potekli od interakcije motičice i zemljišta.



Slika 1.10. Merni sistem autora Bogreki i Godwin (2007) za detekciju stanja zemljišta u površinskom sloju

Tako na primer, oscilacija opružnog nosača ima svoju prirodnu frekvenciju oscilovanja koja mora biti izmerena u toku kalibracije i filtracijom potisnuta iz osnovnog signala. Da bi sistem kontrole funkcionisao pravilno, neophodno je da postoji povratna sprega, tj. da se prati proces usitnjavanja nakon prolaska kultivatora. Međutim, to nije jednostavno. U tom smislu, senzorna motičica se može postaviti u prvi red tako da nailazi na sirovo stanje zemljišta, te se na osnovu generisanih signala otpora daje komanda za korekciju dubine. Druga mogućnost je da se instrumentalizovana motičica postavi u krajnji red, gde bi se njome detektovao učinak kultivatora. Međutim, reakcija sistema u tom slučaju mora biti trenutna kako bi se sprečila zakasnela reakcija u promeni dubine. Kompromisno rešenje bi bilo da se detekcija obavlja na središtu kultivatorskog krila kako bi se omogućila pravovremena reakcija i praćenje efekata rada. Međutim, uticaj kvaliteta predsetvene pripreme na nicanje zavisi od količine vlage u zemljištu, odnosno eventualnih padavina neposredno posle setve. Čak i pri lošoj pripremi, ukoliko ima dovoljno vlage u zemljištu, kvalitet nicanja će biti možda čak i bolji nego u slučaju kvalitetne pripreme, a eventualnog nedostatka vlage. Prema autorima *Isensee i Reckleben (2009)*, na osnovu studija koje su sprovedene u Nemačkoj, finansijske koristi od prostorno promenljive obrade su oko 6 €/ha na osnovu smanjene potrošnje goriva i 2 €/ha na osnovu smanjenja ljudskog i mašinskog rada. Takođe, nisu dobijene statistički značajne razlike u prinosu ispitivanih kultura.