

vrlo povezane relacije. U tom smislu važno je da svaki prostorni entitet bude podvrgnut metodološki adekvatnoj opservaciji. To znači da se unapred moraju poznavati prostorna i vremenska dinamika promenljive da bi merenja bila sprovedena sa dovoljnom prostornom i vremenskom rezolucijom. Na primer, tekstura i sadržaj humusa su vremenski sporo promenljive kategorije, te ih treba kontrolisati u dužim vremenskim razmacima (>5 godina). Međutim, sadržaj hraniva u zemljištu, a pre svega azot se menja rapidno, te strategija praćenja iziskuje učestala merenja (nekoliko puta godišnje). Generalno, precizna poljoprivreda teži visokoj prostornoj rezoluciji, mada, uobičajen termin za prostornu rezoluciju je veličina ćelije (*cell size*). Jedna ćelija je jedinično virtuelno polje unutar veće proizvodne parcele koja se tretira ujednačeno i specifično u odnosu na druge ćelije. Stoga mala veličina ćelije (polja) odgovara velikoj prostornoj rezoluciji i obrnuto. U tradicionalnoj poljoprivredi jedna ćelija je jedna proizvodna parcela. Svaka ćelija ima pravougaoni oblik čija širina mora biti usklađena sa širinom zahvata priključnih mašina, tj. širina ćelije mora biti deljiva sa širinom zahvata mašina bez ostataka.

1.2 DETEKCIJA TOPOGRAFIJE

Topografija je jedan od glavnih uticajnih faktora na intenzitet varijabilnosti, kako karakteristika zemljišta, tako i prinosa. U najvećem broju slučajeva je presudan za krajnji ishod proizvodnje. Dugoročni uticaj topografije se ogleda pre svega u kretanju čestica zemljišta pod uticajem erozije po principu da se najfinije čestice gline spuštaju sa viših na niže delove parcele. Otuda i potiče različitost kvaliteta zemljišta na istoj parceli sa izraženim topografskim kolebanjem. Takođe, topografija utiče i na trenutno stanje mikrokline (vlažnost vazduha i temperatura) na određenom lokalitetu. Orijentacija nagiba u odnosu na strane sveta ima uticaj na zagrevanje zemljišta. Tako su južne padine uvek povoljnije za biljnu proizvodnju od severnih zbog boljeg toplotnog bilansa. U vinogradarskoj proizvodnji na severnoj hemisferi vinova loza se uzgaja isključivo na južnim padinama. Za određivanje reljefnih karakteristika mogu se koristiti tradicionalne tehnike korišćenjem geodetskih totalnih stanica. Ove metode su veoma tačne, ali nisu pogodne za korišćenje u preciznoj poljoprivredi (slika 1.2a). Moderne tehnike za merenje topografskih osobina terena su visokoautomatizovane od kojih su najznačajnije:

- Radarska interferometrija (*InSAR*) – koristi se u geodeziji i daljinskoj detekciji. Tehnika se zasniva na korišćenju najmanje dve slike sa radarske aparature (koje mogu biti postavljene na letelicu ili satelit) radi kreiranja digitalnog modela površine koja se snima (slika 1.2b). Princip merenja je sličan tehnologiji laserskog skeniranja. Jedan izvor zračenja (satelit 1) emituje mikrotalasne signale, a prijemnik sa antenom (satelit 2) registruje signale koji se reflektuju od površine. Na osnovu izmerenog vremena određuje se rastojanje do površine od koje se reflektuje mnoštvo signala koje