

REZUMATUL ETAPEI 2

În etapa a II-a, “Optimizarea tehnologiei prin integrarea tehnologiei GIS – RTK”, care s-a desfășurat în perioada 01.01-31.12.2017, în cadrul proiectului 33BG2016, ”Transferul și implementarea metodologiei de control diferentiat al buruienilor utilizând tehnologii GIS - RTK” s-au realizat următoarele activități: Integrare soft GIS – RTK, Compatibilizarea tehnologiei dezvoltate de USAMVB cu tehnologia utilizată de Agentul economic, Verificarea tehnologiei GIS – RTK, Validarea softului GIS – RTK compatibil cu echipamentele, Diseminarea rezultatelor, Adaptarea Agregatului de erbicidare la tehnologia dezvoltată GIS - RTK pentru controlul buruienilor (Adaptarea Agregatului de erbicidare). Cercetările pentru integrarea softului au debutat cu alegerea variantei optime de achiziție a imaginilor pentru a putea folosi ulterior în sistemul de procesare, analiză și decizie pentru erbicidarea selectivă (numai acolo unde sunt buruieni). Pentru aceasta au fost testate două moduri de achiziție imagine: imagini aeriene și imagini terestre. Pentru achiziție imagini aeriene a fost folosită o dronă Phantom 3 Professional prevăzută cu o camera digitală cu rezoluția de 12 Megapixels, Gimbal cu 3 axe pentru stabilizarea imaginii și cu GPS Glonass. Proiectul de aerofotografiere a fost întocmit în softul Pix4D Capture. Pentru achiziția imaginilor la sol a fost proiectat și realizat o platformă mobilă transport echipamente în câmp, cu două roți diametrul 28”, pe care s-au montat și testat diferite camere la diferite înălțimi, precum, un GPS RTK Trimble L1L2 pentru georeferențiere, și un sensor Hall conectat la un Arduino pentru sincronizarea imaginilor preluate. În faza inițială aceste imagini au fost stocate direct într-un Laptop prin intermediul unui cod în C++11. Cea mai bună achiziție a imaginilor s-a realizat cu camera NoIR PI v2 la înălțimi de 50-100cm înălțime. În continuare în laborator imaginile achiziționate au fost prelucrate astfel încât să se găsească soluția optimă de extragere din fotografie a zonelor acoperite cu buruieni, după segmentarea imaginilor și îndepărtarea plantelor de grâu. Ulterior s-a scris un cod care a fost transferat într-un Raspberry Pi, pentru identificarea în timp real a zonelor acoperite de buruieni. Adaptarea agregatului a debutat cu realizarea sistemului de comandă și control al erbicidării. Acest sistem primește informații de senzorii de presiune și viteză montați pe mașina de erbicidat și prin intermediul automatului programabil cuplat cu interfața om mașina HMI, realizează reglarea presiunii din rampa de erbicidat în funcție de programările inițiale. Tot prin intermediul

acestui system se pot închide și deschide cele 6 secțiuni ale rampei. Rezultatele au fost diseminate la: International Multidisciplinary scientific geoconference SGEM 2017, 30 June - 8 July, 2017, Research using image processing in automatic mapping of weeds within gis system, The 11th European Conference on Precision Agriculture”, , “Research regarding the potential of real time automatic weed discriminate methodology in wheat crop”, , poster, III International Plant Breeding Congress, 15-19 october, Kyrenia, TRNCipru, cu lucrarea The yield of wheat as correlation between the genetically potential and the level of weednes.