

ДТК гр. Добрич

## ДИСТАНЦИОННО НАБЛЮДЕНИЕ ОТ ВЪЗДУХА ПО ВРЕМЕ НА ВЕГЕТАЦИЯТА НА СЕЛСКОСТОПАНСКИ КУЛТУРИ, ТРАДИЦИОННИ ЗА РАЙОНА НА ЮЖНА ДОБРУДЖА

Ръководител на проекта, доц. д-р инж. Радко Петров

Михайлов, ДТК гр. Добрич

гл. ас. д-р инж. Красимира Петкова Загорова – ДТК – Добрич

гл. ас. д-р инж. Десислава Палчева Михайлова – ДТК – Добрич

ас. инж. Светлозар Кирилов Захариев - ДТК – Добрич

ас. инж. Аспарух Иванов Атанасов - ДТК – Добрич

доц. д-р Албена Маринова Иванова – Колеж-Добрич – ШУ „Епископ К. Преславски“

Георги Иванов Георгиев ф. № 19711004, РЕТТ 1 курс, ДТК - Добрич

Ивелина Любомирова Тодорова ф. № 18711014, РЕТТ 2 курс, ДТК – Добрич

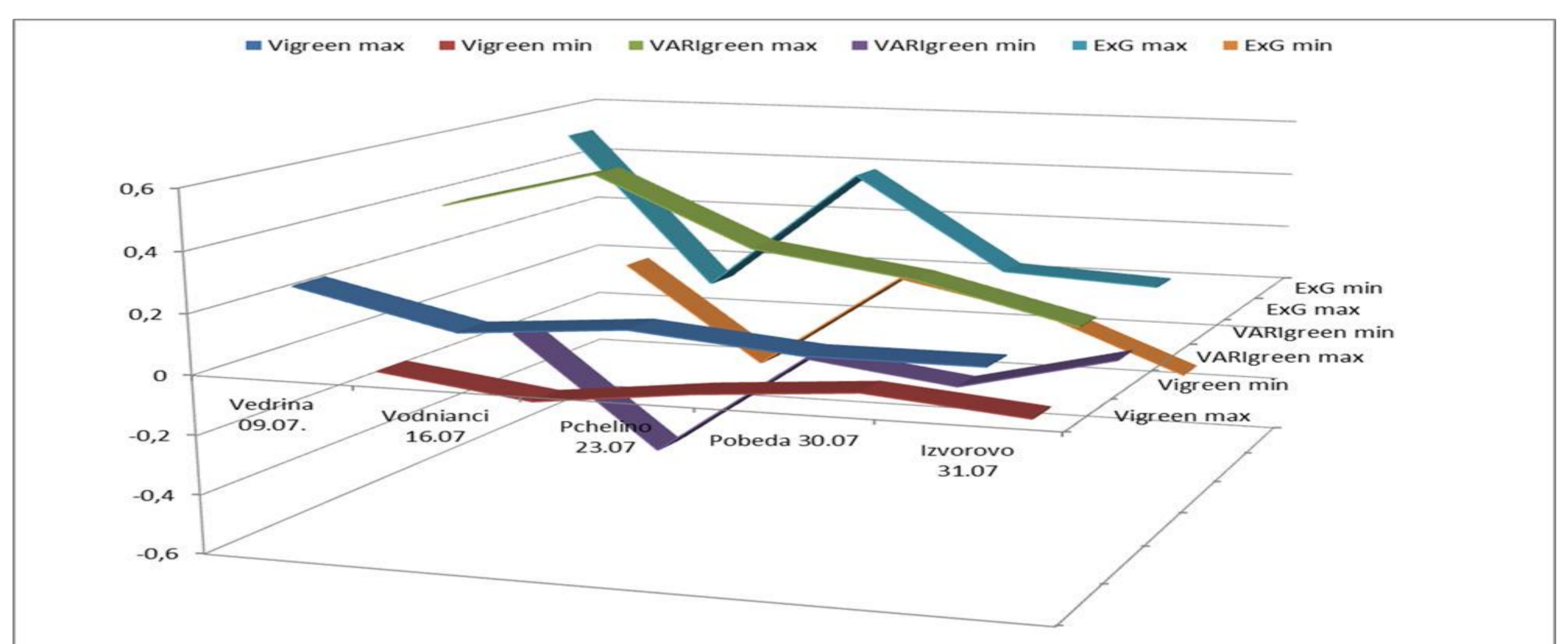
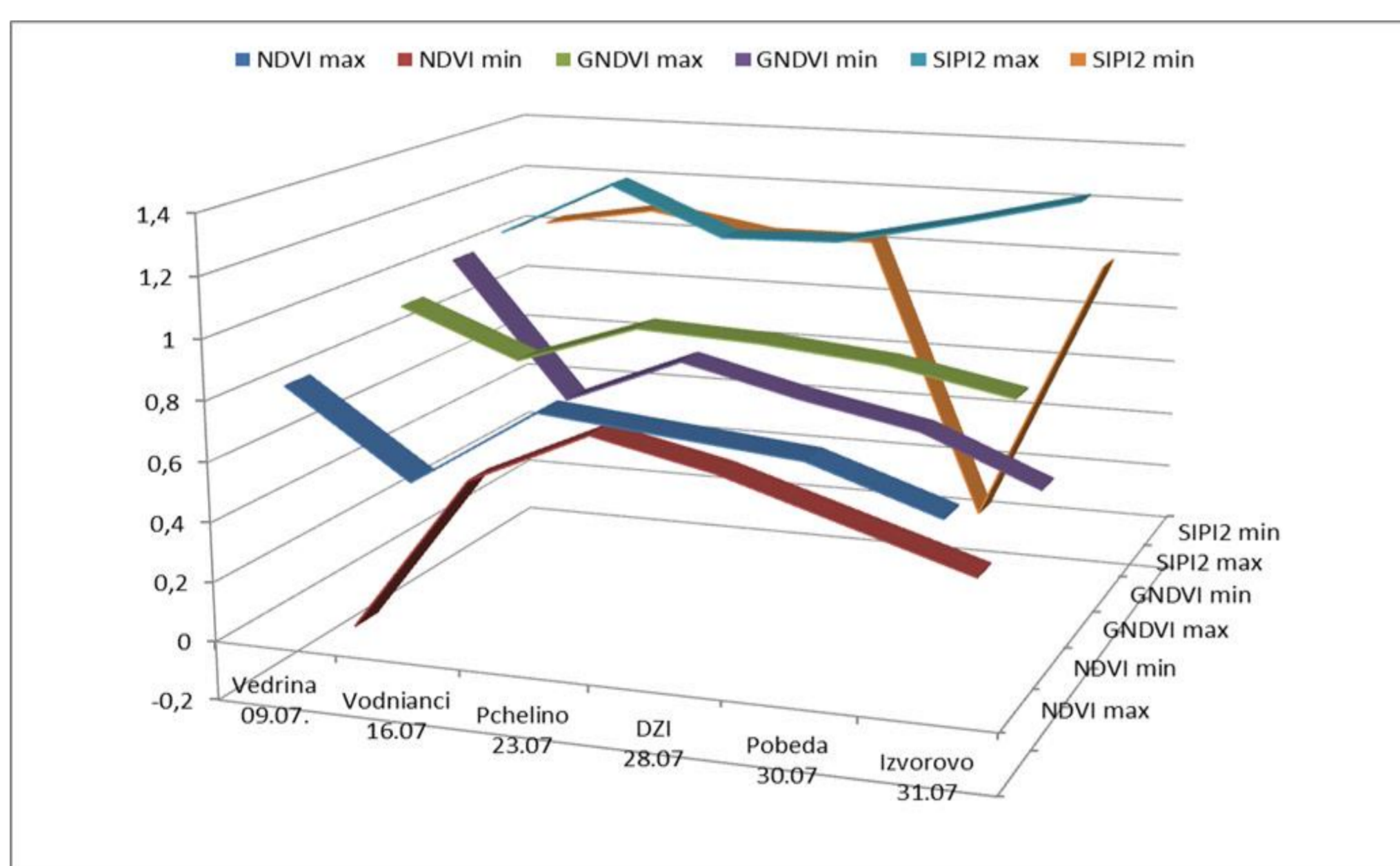
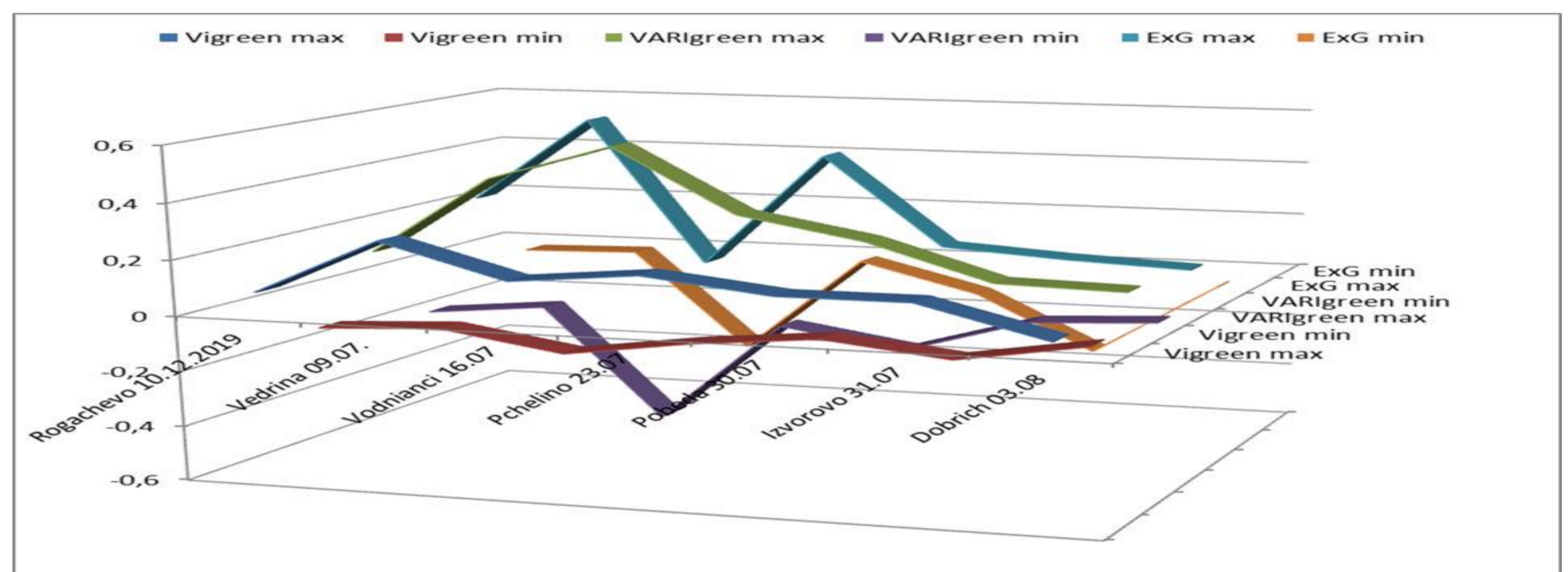
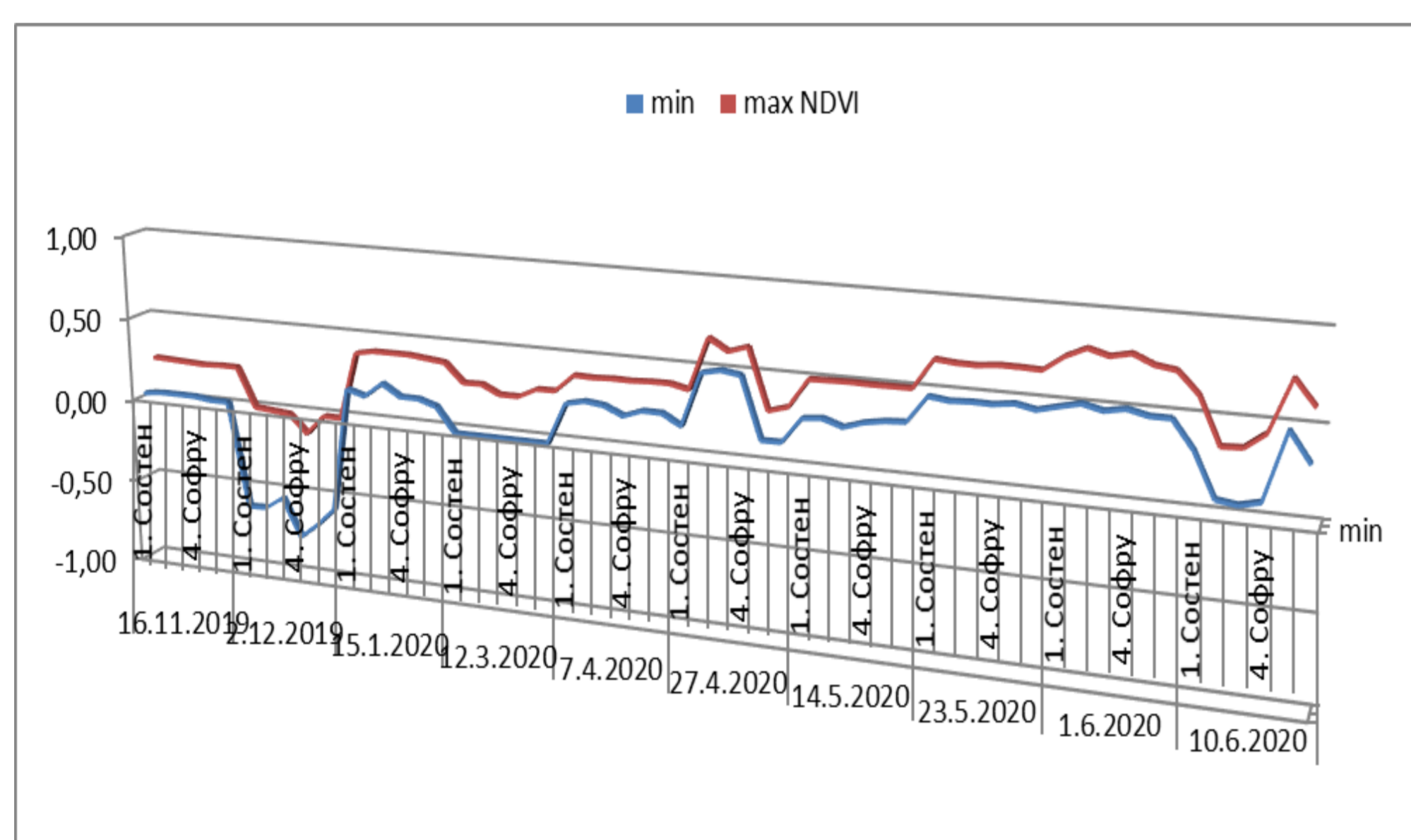
Димитър Георгиев Димитров ф. № 19711001, ЗТТ 1 курс, ДТК – Добрич

### Въведение

С проекта се цели прилагане на един съвременен подход за земеделие, базиран на информационните технологии, системата за глобално позициониране (GPS), географските информационни системи (GIS), различни сензори за измерване на важни за земеделието величини. Приложено е използване на дистанционно управляеми малогабаритни безпилотни летателни средства за извършване на определени операции за събиране на информация с цел управление и прилагане на полезни практики за променливите полски условия.

### Резултати

Събран е снимков материал с камера MAPIR Survey 3W\_RGN\_3.4\_4000X3000 в рамките до 100 броя снимки за 17 броя от парцелките на сеитбен план от опитно поле, който е обработен с програмния продукт Pix4Dmapper. Чрез него са получени диапазоните на изменение на четири вегетационни индекса: NDVI, GNDVI, SIPI2 и MCARI. Събрани са данни за вегетацията на пролетници: царевица и слънчоглед, в различни райони на Южна Добруджа. Създадени са цифровизирани карти за отразената светлина от полетата, засадени с тях в близкия до инфрачервения диапазон на отразеното от посевите слънчево излъчване. Направени са снимки чрез дистанционно управляем летателен апарат, оборудван с RGB (Red, Green Blue) и RGN (Red, Green, NearRed) камери в различни райони на Южна Добруджа на участъци от полета с царевица и слънчоглед.



### Заклучение

Цифровизираният и географски локализиран снимков материал е обработен със специализирани програмни продукти: Pix4D и MapirCC, като са изчислени, съответни вегетационни индекси, от които най-широко използваем е индексът NDVI. Получена е информация за развитието на наблюдаваните култури в рамките на осем месеца и е установено че, засушаването, ниската стойност на валежите през 2020 г., се отрази неблагоприятно на вегетацията на растенията.

### Публикации по проекта

1. Mihaylov, R, A. Atanasov, A. Ivanova, A. Marinov Sv. Zahariev, Tracking The Development Of Six Wheat Varieties Using Infrared Imaging And Image Processing Algorithms, Международна конференция автоматика и информатика, ICAI"2020;
2. Атанасов, Р. Михайлов, Обзор на сензори с механичен принцип на работа използвани в прецизното земеделие, "Дни на механиката във Варна", 2020;
3. Атанасов, Р. Михайлов, Обзор на безконтакти сензори с приложение в прецизното земеделие, 59 научна конференция на Русенския университет, „Нови индустрии, дигитална икономика, общество – проекции на бъдещето III“, 2020;
4. Mihaylov, R., A. Atanasov, A. Ivanova, D. Mihaylova, Study of the vegetation of spring crops in the region of South Dobrudhza in 2020, (e)Annual Journal of Technical University of Varna, Bulgaria (AJTUV), Vol 4, No 2, ISSN 2603-316X, (2020);
5. Mihaylova, D., Design parameters of MOSFET solid state relays in focus, 59th Annual Science Conference of Ruse University "NEW INDUSTRIES, DIGITAL ECONOMY, SOCIETY - PROJECTIONS OF THE FUTURE III", <http://conf.uni-ruse.bg>, 12-13.11.2020, Ruse, Bulgaria, 2020.