

CUPRINS

Prefață	5
FOREWARD	6
1. INTRODUCERE.....	9
2. IMPORTANȚA FENOLOGIEI FOLIARE ȘI NECESITATEA MONITORIZĂRII ACESTEIA.....	11
2.1. Statutul fagului în contextul schimbărilor climatice	11
2.2. Fenologia foliară a fagului reflectată în literatura de specialitate....	17
2.3. Abordări inovatoare în monitorizarea fenologiei	19
3.1. Localizarea cercetărilor	23
3.2. Evaluarea fenologiei foliare a fagului	24
3.3. Achiziția datelor meteorologice	27
3.4. Analiza fenologiei foliare a fagului prin mijloace de teledetecție	29
3.4.1. Colectarea datelor pe serii temporale și procesarea imaginilor captate cu ajutorul dronei	29
3.4.2. Colectarea datelor de tip serie temporală și procesarea imaginilor satelitare furnizate de platforma <i>Copernicus</i>	32
3.7. Analiza statistică	34
3.7.1. Analiza statistică a datelor fenologice	34
3.7.2. Analiza statistică a datelor fenologice obținute prin intermediul mijloacelor de teledetecție	34
4.1. Fenologia de primăvară	37
4.1.1. Fenofaza mugurilor umflați	38
4.1.2. Fenofaza mugurilor plesniți	41
4.1.3. Fenofaza apariției a cel puțin unei frunze complet dezvoltate	44
4.2. Fenologia de de toamnă (senescenta).....	47
4.2.1. Fenofaza îngălbenirii frunzelor.....	47
4.2.1. Fenofaza căderii frunzelor	54
4.3. Lungimea sezonului de vegetație.....	60
5. INFLUENȚA PARAMETRIILOR CLIMATICI ASUPRA DINAMICII FENOLOGIEI FOLIARE A FAGULUI.....	63
5.1. Variația temperaturii anuale pe parcursul celor trei ani monitorizați	63
5.2. Relația dintre dinamica fenologiei foliare a fagului și factorii climatici.....	64
5.2.1. Influența factorilor climatici asupra dinamicii fenologiei	

fagului în pornirea în sezonul de vegetație 2021.....	64
5.2.2. Influența factorilor climatici asupra dinamicii fenologiei fagului în pornirea în sezonul de vegetație 2022.....	65
5.2.3. Influența factorilor climatici asupra dinamicii fenologiei fagului în pornirea în sezonul de vegetație 2023.....	66
5.2.4. Influența temperaturii asupra pornirii fagului în sezonul de vegetație.....	67
5.2.5. Influența temperaturii asupra fenofazei de îngălbenire a frunzelor	67
5.3. Interpretarea rezultatelor în context climatic.....	68
6. UTILIZAREA MIJLOACELOR DE TELEDETECȚIE ÎN MONITORIZAREA FENOLOGIEI FAGULUI.....	71
6.1. Predicția fenologiei pe baza imaginilor aeriene colectate cu drona	71
6.2. Predicția fenologiei prin intermediul parametrilor biofizici <i>Copernicus</i>	77
6.3. Validarea inovației tehnologice (Date din teren vs. Imagini din dronă & satelit)	79
7. CONCLUZII GENERALE	85
7.1. Concluzii în urma monitorizării fenologiei fagului pe parcursul a trei ani	85
7.2. Concluzii în urma asocierii datelor fenologice cu cele meteorologice.....	85
7.3. Concluzii în urma monitorizării fenologiei foliare a fagului utilizând mijloace de teledetecție.....	86
BIBLIOGRAFIE	87
ANEXA 1.....	100