



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO, GOZDARSTVO IN PREHRANO

UPRAVA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA VARNO HRANO,
VETERINARSTVO IN VARSTVO RASTLIN

Dunajska cesta 22, 1000 Ljubljana

T: 01 300 13 00
F: 01 300 13 56
E: gp.uvhvvr@gov.si
www.uvhvvr.gov.si

Številka: U3430-15/2015-3
Datum: 8.7.2015
Verzija: 1.2

**PROGRAMI PREISKAV
ŠKODLJIVIH ORGANIZMOV RASTLIN**

Leto 2015

(1. spremenjena verzija)

Pripravil:	Pregledal:	Odobril:
Primož Pajk	mag. Katarina Groznik vodja Sektorja za zdravje rastlin in rastlinski semenski material	dr. Janez Posedi generalni direktor
Datum: 9.7.2015	9.7.2015	
Podpis:		

Poslano:

- UVHVVR
- Pooblašчени izvajalci



POJASNILA K 1. SPREMENJENI VERZIJI

Zaradi uskladitve s sprejetimi novimi EU predpisi sta spremenjena programa ugotavljanja navzočnosti za azijskega kozlička (*Anoplophora glabripennis*) in za bakterijo *Xylella fastidiosa*. Program za slednji škodljivi organizem je dopolnjen tudi zaradi novih ugotovitev in spoznanj v času od sprejema programa preiskav v začetku leta 2015.

Opravljeni so še določeni redakcijski popravki (spremembe v razvrstitvah škodljivih organizmov, kazalo).

Vsebino posameznih programov preiskav so pripravili strokovni koordinatorji pooblaščenih izvajalcev v sodelovanju s sodelavci Sektorja za zdravje rastlin in rastlinski semenski material na UVHVVR.

Izvajalci programov preiskav:

UVHVVR-SZRRSM	Uprava Republike Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, Sektor za zdravje rastlin in rastlinski semenski material, Dunajska 22, 1000 Ljubljana
KIS-OVR	Kmetijski inštitut Slovenije, Oddelek za varstvo rastlin, Hacquetova 17, 1000 Ljubljana
KIS-SUP	Kmetijski inštitut Slovenije, Služba za uradno potrjevanje, Hacquetova 17, 1000 Ljubljana
IHPS	Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, Žalskega tabora 2, 3310 Žalec
KGZS-GO	Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, Oddelek za varstvo rastlin, Pri hrastu 18, 5000 Nova Gorica
KGZS-NM	Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod Novo mesto, Oddelek za varstvo rastlin, Šmihelska cesta 14, 8000 Novo mesto
KGZS-MB	Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod Maribor, Oddelek za varstvo rastlin, Vinarska ulica 14, 2000 Maribor
GIS	Gozdarski inštitut Slovenije, Laboratorij za varstvo gozdov, Večna pot 2, 1000 Ljubljana
ZGS	Zavod za gozdove Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana
NIB	Nacionalni inštitut za biologijo, Večna pot 111, 1000 Ljubljana
BF	Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Laboratorij za fitomedicino, Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana

Vsebina

UVOD	12
OBVEŠČANJE IN POROČANJE	13
I. REGULIRANI ŠKODLJIVI ORGANIZMI, KI NISO NAVZOČI V EU (IAI, IIAI)	14
1. <i>Scirrhia acicola</i>	14
A. SPLOŠNI DEL	14
1. Uvrstitev	14
2. Pravna podlaga	14
3. Cilji in kazalniki	14
4. Območje	14
5. Časovno obdobje	15
6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja	15
B. IZVEDBENI DEL	15
1. Opis in status v Sloveniji	15
2. Koordinacija	16
3. Izvajalci	17
4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	17
5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	18
6. Diagnostične preiskave	19
7. Evidenca	19
2. <i>Ceratocystis fagacearum</i>	21
A. SPLOŠNI DEL	21
1. Uvrstitev	21
2. Pravna podlaga	21
3. Cilji in kazalniki	21
4. Območje	21
5. Časovno obdobje	22
6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja	22
B. IZVEDBENI DEL	22
1. Opis in status v Sloveniji	22
2. Koordinacija	24
3. Izvajalci	24
4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	25
5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	25
6. Diagnostične preiskave	26
7. Evidenca	26
3. <i>Agrilus planipennis</i>	27
A. SPLOŠNI DEL	27
1. Uvrstitev	27
2. Pravna podlaga	27
3. Cilji in kazalniki	27
4. Območje	27
5. Časovno obdobje	28
6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja	28
B. IZVEDBENI DEL	28
1. Opis in status v Sloveniji	28
2. Koordinacija	29
3. Izvajalci	30
4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	30
5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	31
6. Diagnostične preiskave	32
7. Evidenca	32
4. <i>Agrilus anxius</i>	33
A. SPLOŠNI DEL	33
1. Uvrstitev	33
2. Pravna podlaga	33

3.	Cilji in kazalniki	33
4.	Območje	33
5.	Časovno obdobje	34
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	34
B.	IZVEDBENI DEL	34
1.	Opis in status v Sloveniji	34
2.	Koordinacija	35
3.	Izvajalci	36
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	36
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	37
6.	Diagnostične preiskave	37
7.	Evidenca	38
II.	REGULIRANI ŠKODLJIVI ORGANIZMI, ZA KATERE VELJAJO EU NUJNI UKREPI	39
1.	<i>Anoplophora chinensis</i>	39
A.	SPLOŠNI DEL	39
1.	Uvrstitev	39
2.	Pravna podlaga	39
3.	Cilji in kazalniki	39
4.	Območje	39
5.	Časovno obdobje	40
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	40
B.	IZVEDBENI DEL	41
1.	Opis in status v Sloveniji	41
2.	Koordinacija	42
3.	Izvajalci	43
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	43
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	44
6.	Diagnostične preiskave	45
7.	Evidenca	46
2.	<i>Anoplophora glabripennis</i>	47
A.	SPLOŠNI DEL	47
1.	Uvrstitev	47
2.	Pravna podlaga	47
3.	Cilji in kazalniki	47
4.	Območje	47
5.	Časovno obdobje	48
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	48
B.	IZVEDBENI DEL	49
1.	Opis in status v Sloveniji	49
2.	Koordinacija	50
3.	Izvajalci	51
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	51
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	53
6.	Diagnostične preiskave	54
7.	Evidenca	54
3.	<i>Xylella fastidiosa</i>	56
A.	SPLOŠNI DEL	56
1.	Uvrstitev	56
2.	Pravna podlaga	56
3.	Cilji in kazalniki	56
4.	Območje	56
5.	Časovno obdobje	58
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	58
B.	IZVEDBENI DEL	58
1.	Opis in status v Sloveniji	58
2.	Koordinacija	61
3.	Izvajalci	61
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	62
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	63
6.	Diagnostične preiskave	65
7.	Evidenca	66

4.	<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	67
A.	SPLOŠNI DEL	67
1.	Uvrstitev	67
2.	Pravna podlaga	67
3.	Cilji in kazalniki	67
4.	Območje	67
5.	Časovno obdobje	68
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	68
B.	IZVEDBENI DEL	68
1.	Opis in status v Sloveniji	68
2.	Koordinacija	70
3.	Izvajalci	70
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	71
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	72
6.	Diagnostične preiskave	72
7.	Evidenca	73
5.	<i>Phytophthora ramorum</i>	74
A.	SPLOŠNI DEL	74
1.	Uvrstitev	74
2.	Pravna podlaga	74
3.	Cilji in kazalniki	74
4.	Območje	74
5.	Časovno obdobje	75
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	75
B.	IZVEDBENI DEL	75
1.	Opis in status v Sloveniji	76
2.	Koordinacija	76
3.	Izvajalci	77
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	78
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	81
6.	Diagnostične preiskave	83
7.	Evidenca	84
6.	<i>Gibberella circinata</i>	85
A.	SPLOŠNI DEL	85
1.	Uvrstitev	85
2.	Pravna podlaga	85
3.	Cilji in kazalniki	85
4.	Območje	85
5.	Časovno obdobje	86
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	86
B.	IZVEDBENI DEL	86
1.	Opis in status v Sloveniji	86
2.	Koordinacija	87
3.	Izvajalci	87
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	88
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	89
6.	Diagnostične preiskave	89
7.	Evidenca	90
7.	<i>Epitrix spp.</i>	91
A.	SPLOŠNI DEL	91
1.	Uvrstitev	91
2.	Pravna podlaga	91
3.	Cilji in kazalniki	91
4.	Območje	91
5.	Časovno obdobje	92
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	92
B.	IZVEDBENI DEL	92
1.	Opis in status v Sloveniji	92
2.	Koordinacija	94
3.	Izvajalci	94
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	95
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	96
6.	Diagnostične preiskave	97

7.	Evidenca	97
8.	<i>Pomacea sp.</i>	99
A.	SPLOŠNI DEL	99
1.	Uvrstitev	99
2.	Pravna podlaga	99
3.	Cilji in kazalniki	99
4.	Območje	99
5.	Časovno obdobje	100
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	100
B.	IZVEDBENI DEL	100
1.	Opis in status v Sloveniji	100
2.	Koordinacija	101
3.	Izvajalci	102
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	102
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	103
6.	Diagnostične preiskave	104
7.	Evidenca	104
9.	<i>Pseudomonas syringae pv. actinidae</i>	105
A.	SPLOŠNI DEL	105
1.	Uvrstitev	105
2.	Pravna podlaga	105
3.	Cilji in kazalniki	105
4.	Območje	105
5.	Časovno obdobje	106
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	106
B.	IZVEDBENI DEL	107
1.	Opis in status v Sloveniji	107
2.	Koordinacija	108
3.	Izvajalci	109
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	109
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	110
6.	Diagnostične preiskave	112
7.	Evidenca	112
III.	POTENCIALNO NEVARNI NEREGULIRANI ŠKODLJIVI ORGANIZMI V EU (EPPO OPOZORILNI SEZNAM IN NOVI)	113
1.	<i>Hop Stunt Viroid (HSVd) in Citrus bark cracking viroid (CBCVd)</i>	113
A.	SPLOŠNI DEL	113
1.	Uvrstitev	113
2.	Pravna podlaga	113
3.	Cilji in kazalniki	113
4.	Območje	113
5.	Časovno obdobje	114
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	114
B.	IZVEDBENI DEL	114
1.	Opis in status v Sloveniji	114
2.	Koordinacija	115
3.	Izvajalci	116
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	116
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	117
6.	Diagnostične preiskave	118
7.	Evidenca	118
2.	<i>Aromia bungii</i>	119
A.	SPLOŠNI DEL	119
1.	Uvrstitev	119
2.	Pravna podlaga	119
3.	Cilji in kazalniki	119
4.	Območje	119
5.	Časovno obdobje	120
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	120
B.	IZVEDBENI DEL	120
1.	Opis in status v Sloveniji	120

2.	Koordinacija	121
3.	Izvajalci	122
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	122
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	123
6.	Diagnostične preiskave	123
7.	Evidenca	124
3.	<i>Strauzia longipennis</i>	125
A.	SPLOŠNI DEL	125
1.	Uvrstitev	125
2.	Pravna podlaga	125
3.	Cilji in kazalniki	125
4.	Območje	125
5.	Časovno obdobje	126
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	126
B.	IZVEDBENI DEL	127
1.	Opis in status v Sloveniji	127
2.	Koordinacija	128
3.	Izvajalci	128
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	129
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	130
6.	Diagnostične preiskave	131
7.	Evidenca	132
4.	<i>Heterodera zeae</i>	133
A.	SPLOŠNI DEL	133
1.	Uvrstitev	133
2.	Pravna podlaga	133
3.	Cilji in kazalniki	133
4.	Območje	133
5.	Časovno obdobje	134
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	134
B.	IZVEDBENI DEL	134
1.	Opis in status v Sloveniji	134
2.	Koordinacija	135
3.	Izvajalci	136
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	136
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	137
6.	Diagnostične preiskave	137
7.	Evidenca	137
5.	<i>Meloidogyne ethiopica</i>	139
A.	SPLOŠNI DEL	139
1.	Uvrstitev	139
2.	Pravna podlaga	139
3.	Cilji in kazalniki	139
4.	Območje	139
5.	Časovno obdobje	140
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	140
B.	IZVEDBENI DEL	140
1.	Opis in status v Sloveniji	140
2.	Koordinacija	142
3.	Izvajalci	142
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	142
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	143
6.	Diagnostične preiskave	144
7.	Evidenca	144
6.	<i>'Candidatus Phytoplasma solani'</i>	145
A.	SPLOŠNI DEL	145
1.	Uvrstitev	145
2.	Pravna podlaga	145
3.	Cilji in kazalniki	145
4.	Območje	145
5.	Časovno obdobje	146
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	146

B.	IZVEDBENI DEL	146
1.	Opis in status v Sloveniji	146
2.	Koordinacija	147
3.	Izvajalci	148
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	148
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	149
6.	Diagnostične preiskave	150
7.	Evidenca	150
7.	<i>Diplocarpon mali</i>	152
A.	SPLOŠNI DEL	152
1.	Uvrstitev	152
2.	Pravna podlaga	152
3.	Cilji in kazalniki	152
4.	Območje	152
5.	Časovno obdobje	153
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	153
B.	IZVEDBENI DEL	153
1.	Opis in status v Sloveniji	153
2.	Koordinacija	154
3.	Izvajalci	155
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	155
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	156
6.	Diagnostične preiskave	156
7.	Evidenca	157
8.	<i>Geosmithia morbida</i>	158
A.	SPLOŠNI DEL	158
1.	Uvrstitev	158
2.	Pravna podlaga	158
3.	Cilji in kazalniki	158
4.	Območje	158
5.	Časovno obdobje	159
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	159
B.	IZVEDBENI DEL	159
1.	Opis in status v Sloveniji	159
2.	Koordinacija	160
3.	Izvajalci	161
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	161
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	162
6.	Diagnostične preiskave	163
7.	Evidenca	163
IV.	REGULIRANI ŠKODLJIVI ORGANIZMI NA KROMPIRJU	164
1.	<i>Globodera pallida</i>	164
A.	SPLOŠNI DEL	164
1.	Uvrstitev	164
2.	Pravna podlaga	164
3.	Cilji in kazalniki	164
4.	Območje	164
5.	Časovno obdobje	165
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	165
B.	IZVEDBENI DEL	166
1.	Opis in status v Sloveniji	166
2.	Koordinacija	167
3.	Izvajalci	167
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	168
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	168
6.	Diagnostične preiskave	169
7.	Evidenca	169
2.	<i>Globodera rostochiensis</i>	170
A.	SPLOŠNI DEL	170
1.	Uvrstitev	170
2.	Pravna podlaga	170
3.	Cilji in kazalniki	170

4.	Območje	170
5.	Časovno obdobje	171
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	171
B.	IZVEDBENI DEL	172
1.	Opis in status v Sloveniji	172
2.	Koordinacija	173
3.	Izvajalci	173
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	174
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	175
6.	Diagnostične preiskave	175
7.	Evidenca	175
3.	<i>Clavibacter michiganensis ssp. sepedonicus</i>	177
A.	SPLOŠNI DEL	177
1.	Uvrstitev	177
2.	Pravna podlaga	177
3.	Cilji in kazalniki	177
4.	Območje	177
5.	Časovno obdobje	178
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	178
B.	IZVEDBENI DEL	179
1.	Opis in status v Sloveniji	179
2.	Koordinacija	179
3.	Izvajalci	180
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	180
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	181
6.	Diagnostične preiskave	182
7.	Evidenca	182
4.	<i>Ralstonia solanacearum</i>	183
A.	SPLOŠNI DEL	183
1.	Uvrstitev	183
2.	Pravna podlaga	183
3.	Cilji in kazalniki	183
4.	Območje	183
5.	Časovno obdobje	184
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	184
B.	IZVEDBENI DEL	185
1.	Opis in status v Sloveniji	185
2.	Koordinacija	185
3.	Izvajalci	186
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	186
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	187
6.	Diagnostične preiskave	189
7.	Evidenca	189
5.	<i>Potato spindle tuber pospoviroid</i>	190
A.	SPLOŠNI DEL	190
1.	Uvrstitev	190
2.	Pravna podlaga	190
3.	Cilji in kazalniki	190
4.	Območje	190
5.	Časovno obdobje	191
6.	Zdravstveni pregledi in vzorčenja	191
B.	IZVEDBENI DEL	191
1.	Opis in status v Sloveniji	191
2.	Koordinacija	192
3.	Izvajalci	192
4.	Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	193
5.	Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	193
6.	Diagnostične preiskave	193
7.	Evidenca	194

V. REGULIRANI ŠKODLJIVI ORGANIZMI ZA VAROVANA OBMOČJA IN II.A.II	195
1. <i>Erwinia amylovora</i>	195
A. SPLOŠNI DEL	195
1. Uvrstitev	195
2. Pravna podlaga	195
3. Cilji in kazalniki	195
4. Območje	195
5. Časovno obdobje	196
6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja	196
B. IZVEDBENI DEL	197
1. Opis in status v Sloveniji	197
2. Koordinacija	198
3. Izvajalci	199
4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	200
5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	201
6. Diagnostične preiskave	202
7. Evidenca	203
2. <i>Flavescence dorée</i>	204
A. SPLOŠNI DEL	204
1. Uvrstitev	204
2. Pravna podlaga	204
3. Cilji in kazalniki	204
4. Območje	204
5. Časovno obdobje	205
6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja	205
B. IZVEDBENI DEL	205
1. Opis in status v Sloveniji	205
2. Koordinacija	207
3. Izvajalci	207
4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	208
5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	209
6. Diagnostične preiskave	210
7. Evidenca	211
3. <i>Ceratocystis platani</i>	212
A. SPLOŠNI DEL	212
1. Uvrstitev	212
2. Pravna podlaga	212
3. Cilji in kazalniki	212
4. Območje	212
5. Časovno obdobje	212
6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja	212
B. IZVEDBENI DEL	213
1. Opis in status v Sloveniji	213
2. Koordinacija	215
3. Izvajalci	216
4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja	216
5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja	217
6. Diagnostične preiskave	217
7. Evidenca	218

UVOD

Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 - ZZVR-1-UPB2 – uradno prečiščeno besedilo, 36/2010 in 40/14-ZIN-B) (v nadaljnjem besedilu: ZZVR-1) določa pravila za zagotavljanje zdravja rastlin in zahteve v zvezi s preprečevanjem vnosa in širjenja ter zatiranjem škodljivih organizmov rastlin. Za uresničevanje določb ZZVR-1 se izvaja stalni zdravstveni nadzor rastočih rastlin, prostoživečih rastlin ter rastlin v skladiščih ali med prevozom; spremljanje škodljivih organizmov in izvajanje ocen nevarnosti škodljivih organizmov ter njihovo obvladovanje ter izvajanje posebnega nadzora škodljivih organizmov, zlasti fitosanitarnih pregledov, načrtovanega spremljanja zdravstvenega stanja rastlin in sistematičnih raziskav (preiskav). Pravočasno odkrivanje navzočnosti škodljivih organizmov je nujno za zagotavljanje hitrega ukrepanja in takojšnjega izkoreninjenja v primeru pojava ali izbruha škodljivih organizmov. Z rednim spremljanjem zdravstvenega stanja rastlin in načrtovanimi programi preiskav za ugotavljanje navzočnosti škodljivih organizmov se lahko prepreči in zmanjša število izbruhov škodljivih organizmov, ki pomenijo tveganje za zdravje rastlin.

Z namenom zagotavljanja izvajanja programov preiskav na ozemljih držav članic, Uredba (EU) št. 652/2014 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 15. maja 2014 o določbah za upravljanje odhodkov v zvezi s prehransko verigo, zdravjem in dobrobitjo živali ter v zvezi z zdravjem rastlin in rastlinskim razmnoževalnim materialom, omogoča sofinanciranje programov preiskav navzočnosti škodljivih organizmov iz EU sredstev. Uredba določa tudi vrste škodljivih organizmov in vsebino programov preiskav.

Pravilnik o varovanih območjih in izvajanju uradnih sistematičnih raziskav na posebno nadzorovanih območjih (Uradni list RS, št. 91/03, 82/05, 85/2010 in 94/13) (v nadaljnjem besedilu: pravilnik) podrobneje določa postopek izvedbe in vsebino posebnega nadzora oziroma sistematične raziskave (preiskave).

V skladu s pravilnikom program preiskav (posebni nadzor) škodljivih organizmov izvajajo poleg Uprave Republike Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (v nadaljnjem besedilu: UVHVVR) tudi nosilci javnih pooblastil in izvajalci javnih služb, ki lahko v okviru izvajanja programov preiskav jemljejo vzorce rastlin, rastlinskih proizvodov in rastnih substratov.

Pravilnik tudi opredeljuje, da vrsto preiskave (posebnega nadzora) in škodljive organizme, za katere se izvaja program preiskav (posebni nadzor), vsako leto določi predstojnik UVHVVR z Letnim programom preiskav (posebnih nadzorov), ki ga pripravi UVHVVR.

Fitosanitarni pregledniki, ki sodelujejo pri koordinaciji in izvajanju programa preiskav imajo ustrezne odločbe o dodelitvi javnega pooblastila za opravljanje nalog zdravstvenega varstva rastlin. Podlaga za izvajanje so tudi drugi podzakonski predpisi in akti, ki so skladni z mednarodnimi standardi za fitosanitarne ukrepe (np. ISPM 4, ISPM 6 in ISPM 8).

OBVEŠČANJE IN POROČANJE

Sprotno obveščanje in usklajevanje izvajanja programov preiskav poteka med vsemi izvajalci. **Upravo RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, Sektor za zdravje rastlin in rastlinski semenski material se takoj obvesti o najdbi škodljivega organizma in drugih posebnostih pri izvajanju programov preiskav.**

Vsak izvajalec mora najkasneje do 15. novembra 2015 vpisati podatke o pregledih in vzorčenjih v podatkovno bazo in obvestiti koordinatorja programa preiskav in UVHVVR. Koordinator pripravi zbirno poročilo o izvedbi in rezultatih preiskave do 30. novembra 2015 in ga pošlje UVHVVR. Koordinator vodi evidenco zdravstvenih pregledov v podatkovni bazi ter uskladi podatke za končno poročilo z ostalimi sodelujočimi.

Vodenje evidenc o pojavih in ugotovitvah škodljivih organizmov ter način obveščanja določa tudi Pravilnik o obveščanju in objavljanju podatkov o pojavu in razširjenosti rastlinskih škodljivih organizmov v Republiki Sloveniji (Uradni list RS, št. 104/09).

I. REGULIRANI ŠKODLJIVI ORGANIZMI, KI NISO NAVZOČI V EU (IAI, IIAI)

1. *Scirrhia acicola*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- priloga II.A.I Direktive Sveta 2000/29/ES

2. Pravna podlaga

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 – uradno prečiščeno besedilo, 36/2010 in 40/14 - ZIN-B)
- Pravilnik o ukrepih in postopkih za preprečevanje vnosa in širjenja škodljivih organizmov rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih predmetov (Uradni list RS, št. 31/04, 142/04, 66/07, 104/09, 13/10, 74/11 in 30/14)

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljanje navzočnosti in razširjenosti glive *Scirrhia acicola* na ozemlju Slovenije.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

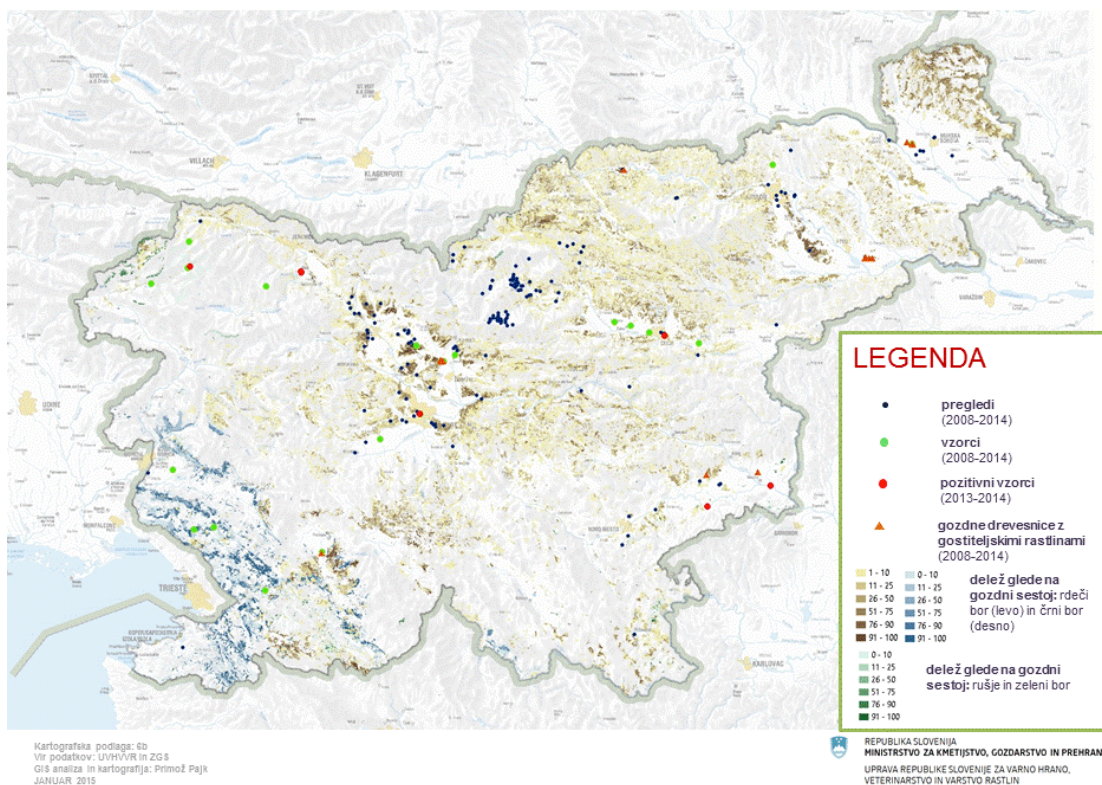
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se izvaja na območju celotne Slovenije.

Status glive *Scirrhia acicola* na tem območju je po klasifikaciji FAO »Navzoča: v postopku izkoreninjenja«.

Scirrhia acicola



5. Časovno obdobje

Program je enoleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
ZGS	gozdni sestoji	80	0
GIS	gozdne drevesnice in okolica (gozdni sestoji, javne površine)	20	19
Σ		100	19

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Gliva *Scirrhia acicola* (Dearn.) Sigg. (teleomorf); (anamorf *Lecanosticta acicola* (Thum.) Syd.; sinonim *Mycosphaerella dearnessii* M.E. Barr) povzroča bolezen iglic borov, ki jo imenujemo rjavenje borovih iglic (ang. brown spot needle blight). Bolezen predvidoma izvira iz Severne Amerike, posamezne najdbe so zabeležene tudi v Evropi. V Sloveniji je

bila prvič zabeležena na Bledu v letih 2008 in 2009 na rušju (*Pinus mugo*) in rdečem boru (*P. sylvestris*). Okužena drevesa so bila odstranjena in uničena. Leta 2009 je bila bolezen odkrita tudi v ljubljanskem parku Tivoli na rušju (*P. mugo*). Okužene rastline so bile uničene na podlagi odločbe fitosanitarne inšpekcije. V letu 2014 smo glivo odkrili tudi v Trenti, Celju, Kostanjevici na Krki in Čatežu ob Savi.

Bori v Sloveniji so v letu 2013 obsegali 5,7 % lesne zaloge vseh drevesnih vrst, tj. 19,5 Mm³ (Poročilo Zavoda za gozdove Slovenije o gozdovih za leto 2013).

V Severni Ameriki je rjavenje borovih iglic pomembna bolezen iglic borov, predvsem dolgoigličastega bora (*P. palustris*). Gliva *M. dearnessii* je najverjetneje izredno prilagodljiva na nove gostitelje in razmere v okolju in zato predstavlja pomembno grožnjo za bore izven njenega naravnega območja, tj. Severne Amerike.

Gliva *Scirrhia acicola* lahko okuži svoje gostitelje s konidiji ali askosporami, vendar je glede na raziskave biologije omenjene glive v Ameriki, nastanek vrste trosov odvisen od klimatskih razmer. Gliva prezimi v lezijah na odmrlih ali odpadlih iglicah. Trosi se raznašajo le v vlažnih razmerah, vendar nikoli pri nizkih temperaturah (pod 2 °C). Konidiji se raznašajo v vlažnih razmerah (dež, megla, rosa) do gostiteljev v bližini, kjer nastajajo nove okužbe. Na daljše razdalje se konidiji raznašajo na žuželkah ali z orodjem, obleko ter vozili. Askospore se razširjajo z vetrom in lahko povzročijo razpršene okužbe v večjem radiusu okrog mesta primarne okužbe. Trosi kalijo v širokem temperaturnem območju (5–35 °C). Gliva v tkivo vstopa skozi listne reže ali skozi rane. Okužbe so verjetnejše v vlažnih in toplih razmerah. Znaki okužb se razvijejo v enem do sedmih mesecev.

Prvi simptomi okužbe iglic so rumene ali oranžne pege, ki so včasih prepojene s smolo. Simptomi se začno pojavljati ob koncu poletja na letos okuženih iglicah. S časom postanejo pege temno rjave v sredini, odmrlo tkivo na prehodu v neokuženo zeleno tkivo pa je rumeno. Pege se širijo v trakove, ki obdajo iglico in povzročijo odmiranje vrha iglice. Gliva ne izloča barvila dotistromin, zato značilna rdeča barva ni prisotna (v nasprotju z rdečo pegavostjo borovih iglic). Odmrlo tkivo je ostro ločeno od okoliškega živega tkiva. Značilna okužena iglica ima živo in zeleno osnovo, sledi zelen del z rumenimi pegami ter odmrli vrh. Na rjavih delih odmrle iglice se pozno jeseni prično oblikovati strome kot črne pege pod povrhnjico, ki se sčasom dvignejo in prodrejo skozi povrhnjico, ki delno prekriva zrelo trosišče. V vlažnem vremenu konidiji, ki se razvijejo v stromi, izločajo velike količine trosov v obliki olivno zelene sluzi. Pri močni okužbi odmre cela iglica, ki je najprej v celoti enakomerno rjava nato pa posivi. Pri močnih okužbah iglice odpadejo takoj po odmiranju, pri šibkejših okužbah pa iglice odpadejo po enem ali dveh letih. Pri močno okuženih borih na vejah ostanejo le iglice tekočega leta, zato ima veja čopičast videz. Po nekaj letih lahko okuženo drevo odmre.

Simptome okužb z glivo *S. acicola* lahko zamenjamo s simptomi okužb z glivo *S. pini* ter glivami iz rodov *Lophodermium* in *Ploiderma*. Identifikacija glive *S. acicola* je možna le na osnovi opazovanj mikromorfoloških značilnosti zrelih konidijev in z molekularnimi tehnikami.

2. Koordinacija

- **dr. Barbara Piškur, GIS** (tel.: 01/200 78 47, faks: 01/257 35 89, e-mail: barbara.piskur@gozdis.si), v primeru njene odsotnosti: **dr. Tine Hauptman** (e-mail: tine.hauptman@gozdis.si)

- koordinator na sektorju: **Anita Benko Beloglavec** (tel.: 01/300 13 92 ali 031/336 992, e-mail: anita.benko@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **GIS, Laboratorij za varstvo gozdov**
kontaktna oseba: dr. Barbara Piškur, tel.: 01/200 78 47, e-mail: barbara.piskur@gozdis.si, v primeru njene odsotnosti dr. Tine Hauptman, tel.: 01/200 78 38, e-mail: tine.hauptman@gozdis.si.
- **ZGS**
kontaktna oseba: Marija Kolšek, tel.: 041/657 249, e-mail: marija.kolsek@zgs.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
GIS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - diagnostične preiskave - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
ZGS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl v primeru vzorčenja in vpisovanje podatkov v evidenco ZGS v primeru pregledov

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO) ali gozdni odsek) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

<i>Največje tveganje:</i>	- v gozdnih sestojih okrog žarišč okužbe iz leta 2014 (GIS)
<i>Srednje tveganje:</i>	- v parkih in na drugih javnih zelenih površinah (GIS) - v gozdnih drevesnicah in varovalnem pasu (GIS)
<i>Majhno tveganje:</i>	- v borovih sestojih (GIS, ZGS)

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

Gostiteljske rastline za *M. dearnessii* so:

- rdeči bor (*Pinus sylvestris*)
- črni bor (*Pinus nigra*)
- rušje (*Pinus mugo*)
- ter tudi ostale vrste borov (*Pinus* spp.); podrobnejši seznam je objavljen na spletni strani:

http://www.uvhvvr.gov.si/si/delovna_podrocja/zdravje_rastlin/karantenski_skodljivi_organizmi/posebno_nadzorovani_organizmi/rjavenje_borovih_iglic/

Predmet pregleda in vzorčenja so sejanci in sadike (pri eno- in dvoletnih sadikah vzorčimo cele rastline, pri starejših vzorčimo posamezne veje s simptomi okužb ali iglice s simptomi okužb) in odrasla drevesa (vzorčimo posamezne veje s simptomi okužb ali iglice s simptomi okužb).

Čas (pregled in vzorčenje)

Od maja do oktobra.

Vzorčenje bo potekalo:

- v gozdnih drevesnicah dvakrat letno, v času rednih letnih pregledov teh objektov, med junijem in oktobrom tekočega leta;
- v gozdu, na javnih zelenih površinah, parkih in v vrtovih: skozi celo leto, poudarek od maja do oktobra.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Pozornost namenjamo predvsem vsem vrstam borov, kjer opazimo osip iglic in je prisotno rjavo ali rdeče obarvanje iglic ter temno rdeči trakovi, ki obdajajo iglico. Ravno tako smo pozorni na drevesa s povečano stopnjo osutosti krošnje oziroma drevesa z vejami, ki imajo »čopičast« videz. Čas vzorčenja se razlikuje glede na klimatske razmere, v Sloveniji je najprimernejši čas za izvedbo vzorčenja od maja do julija oziroma pozne jeseni.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Postopek vzorčenja:

- *Odrasla drevesa*: vzorčimo veje z iglicami, na katerih so vidni znaki okužbe ali samo iglice, vendar ne manj kot nekaj 10. Odrežemo 3–5 vej dolžine cca. 30 cm. Pri manjših vejah odrežemo celo vejo.

- *Sadika in sejanke*: pri eno- in dvoletnih rastlinah vzorčimo celo rastlino, skupaj s koreninami. Če to ni mogoče, jo odrežemo čim nižje, tako da je v vzorcu zajet tudi koreninski vrat. Ne vzorčimo posameznih poganjkov ali iglic. Pri tri- in večletnih sadikah vzorčenje izvedemo kot je določeno za odrasla drevesa.

Pošiljanje vzorcev: vzorce rastlinskega materiala shranimo v papirnato vrečko oziroma zavijemo v papirnato brisačo in vse skupaj zapremo v plastično vrečo. En vzorec predstavlja eno drevo oziroma eno sadiko / sejanke. Vzorce ustrezno označimo. Vzorci morajo priti v laboratorij v 24-ih urah po nabiranju in v tem času ne smejo biti izpostavljeni visokim temperaturam. V primeru, da vzorcev ne moremo dostaviti v laboratorij v zahtevanem času, jih shranimo v hladilniku, vendar največ za 48 ur.

Zaradi možnosti prenosa bolezni z delovnim orodjem, predlagamo dezinfekcijo uporabljenega orodja po odvzemu vzorcev.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti **“Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)”**.

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Za detekcijo in identifikacijo glive *M. dearnessii* bomo uporabili naslednje metode, ki so povzete po priporočilih diagnostičnega protokola *EPPO PM7/46(2)* ter po novejši diagnostični metodologiji (loos *et al.*, 2010):

- inkubacija iglic v vlažni komori ter določitev mikromorfoloških značilnosti konidioma in zrelih konidijev ter / ali izolacija čiste kulture s prenosom konidioma, konidijev oziroma segmentov okužene iglice (v kolikor na okuženih iglicah ni zrelih konidiomov) na sladni agar (2 % MEA) z ali brez dodatka kloramfenikola ter opazovanje (mikro)morfoloških značilnosti izolatov;
- molekularne tehnike (PCR z vrstno-specifičnimi začetnimi oligonukleotidi) pri čistih kulturah ali neposredno iz okuženih iglic.

Laboratorijske analize opravlja **Laboratorij za varstvo gozdov, GIS, Večna pot 2, 1000 Ljubljana** (kontaktna oseba dr. Barbara Piškur / dr. Tine Hauptman).

Zaradi počasne rasti gliv v kulturi je predvideni čas trajanja analize pri rastlinskem materialu lahko do meseca in pol. V kolikor je vzorec odvzet iz rastlin v prometu (pri premeščanju) ali ob uvozu se na zapisniku o vzorčenju označi NUJNO.

Rezultate opravljenih analiz bomo sporočili vsem vzorčevalcem tako, da bomo napisali Poročilo o preskusu in pripravili tabelo vseh vzorcev z rezultati. Rezultate bomo vnesli v aplikacijo FitoNadzor.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,

- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek) ali število pregledanih dreves ali sadik,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek,
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z **»Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl«** (št. U34300-15/2015-2).

2. *Ceratocystis fagacearum*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- priloga I.A.I Direktive Sveta 2000/29/ES

2. Pravna podlaga

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 – uradno prečiščeno besedilo, 36/2010 in 40/14 - ZIN-B)
- Pravilnik o ukrepih in postopkih za preprečevanje vnosa in širjenja škodljivih organizmov rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih predmetov (Uradni list RS, št. 31/04, 142/04, 66/07, 104/09, 13/10, 74/11 in 30/14)

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljanje navzočnosti glive *Ceratocystis fagacearum* na ozemlju Slovenije.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

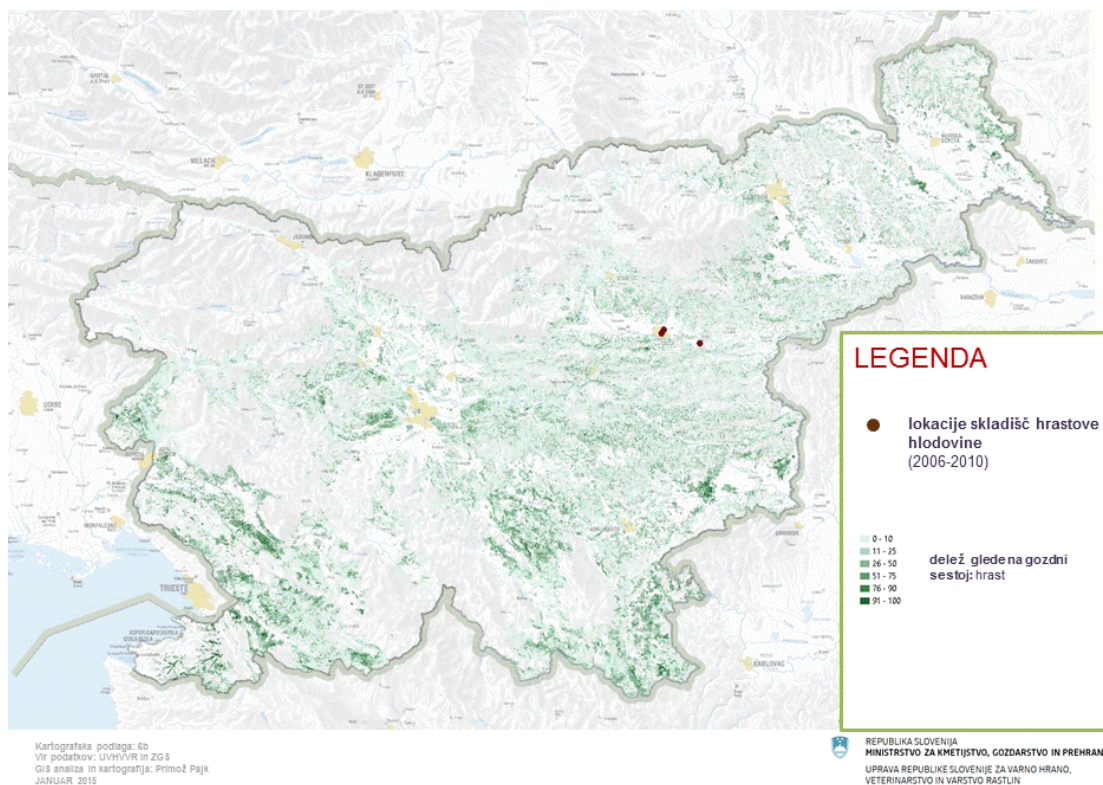
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se izvaja na območju celotne Slovenije.

Status glive *Scirrhia acicola* na tem območju je po klasifikaciji FAO »Odsoten: ni zabeležk o škodljivem organizmu«.

Ceratocystis fagacearum



5. Časovno obdobje

Program je enoleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
GIS	okolica (500 m) skladišč uvožene hrastove hlodovine	6	2
ZGS	v gozdnih sestojih na širšem okoliškem območju skladišč uvožene hrastove hlodovine	20	0
Σ		26	2

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Gliva *Ceratocystis fagacearum* (Bretz) Hunt (anamorf *Endoconidiophora fagacearum* Bretz; sinonim *Chalara quercina* Henry), ki povzroča hrastovo uvelost, v Sloveniji in v Evropi do

zdaj še ni bila najdena. Gliva je avtohtona v Severni Ameriki in se na druge kontinente še ni razširila.

C. fagacearum okuži hraste (*Quercus* spp.). Vse severnoameriške vrste hrasta so občutljive, še posebej vrste iz skupine rdečih hrastov (subgenus *Erythobalanus*), ki običajno odmrejo v nekaj tednih od okužbe. Vrste iz skupine belih hrastov (subgenus *Lepidobalanus*) so na bolezen bolj odporne. Ameriškim vrstam iz te skupine lahko zaradi bolezni odmre le del krošnje, sicer pa si po okužbi opomorejo. V kolikor vseeno pride do smrti dreves, odmiranje traja več let. V skupino belih hrastov sodijo tudi najpomembnejše evropske vrste hrastov (*Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*), ki pa so se v inokulacijskih testih izkazali za zelo občutljive. Vsa inokulirana drevesa omenjenih treh vrst so odmrli v času enega leta po inokulaciji. V Sloveniji znaša skupna lesna zaloga različnih vrst hrastov približno 24.100.000 m³, kar predstavlja približno 7,2 % celotne lesne zaloge.

Hrastova uvelost je tipična bolezen prevodnega sistema (traheomikoza). Gliva v prevodnih sistemih gostitelja oblikuje micelij in spore ter izloča stranske metabolne produkte, s čimer povzroča zamašitve prevodnih sistemov. Na okužbo se z obrambnimi mehanizmi odzove tudi gostitelj, ki pa z oblikovanjem til še dodatno poslabša dotok vode do listja, ki zaradi tega veni. Pri bolj občutljivih vrstah venenje hitro zajame celotno krošnjo, medtem ko pri bolj odpornih vrstah venijo le posamezne veje. Najprej se začnejo sušiti vrhovi oziroma robovi listne površine, kasneje pa se sušenje širi proti srednji listni žili oziroma proti listnemu dnu. Opisan način sušenja pa ni značilen za nekatere zimzelene vrste hrastov, pri katerih so prvi simptom okužbe nekroze listnih žil. Listje okuženega drevesa običajno hitro odpade, v določenih primerih pa lahko ostane na drevju še dolgo časa.

Tako kot za druge bolezni prevodnega sistema (npr. holandska brestova bolezen), je tudi za hrastovo uvelost značilno temno obarvanje branik na prerezu okuženih debel ali vej. Ta bolezenski znak je bolj izražen pri vrstah iz skupine belih hrastov in manj pri rdečih vrstah hrastov. Nasprotno pa se pri vrstah iz skupine rdečih hrastov bolj pogosto razvije najbolj značilen bolezenski znak hrastove uvelosti, to so t.i. glivne blazinice, ki se razvijejo med kambijem in skorjo odmrlega drevesa. Skorja se zaradi rasti podgobja dvigne in razpoka. Na micelijskih blazinicah se sprva razvijejo endokonidiofori, ki izločajo konidije, kasneje pa se lahko razvijejo tudi periteciji, v katerih nastajajo askospore. Micelijske blazinice izločajo močan vonj po sadju, s čimer privabljajo različne hrošče, ki nato prenašajo trose patogena na zdravo drevje.

V Severni Ameriki za vektorja, ki prenašata spore patogena na omenjen način, dokazano veljata dve vrsti iz družine sijajnikov (Coleoptera: Nitidulidae), in sicer *Colopterus truncatus* in *Carpophilus sayi*. Ti dve vrsti prenašata trose glive *C. fagacearum* iz micelijskih blazinic na sveže rane sicer zdravih hrastov, kamor odletita na hranjenje z rastlinskim sokom gostitelja. Za vektorja bolezni veljata tudi dva hrastova podlubnika (Coleoptera: Curculionidae), to sta *Pseudopityophthorus minutissimus* in *P. pruinus*. Ti dve vrsti prenašata trose, ki jih gliva *C. fagacearum* oblikuje v njunih rovnih sistemih. Bolezen prenašajo predvsem mladi hrošči, ki odletijo na zrelostno hranjenje v krošnjo zdravih dreves. Bolj učinkovito kot z vektorji po zraku pa se bolezen širi pod zemljo. Gliva se namreč iz obolelega v zdravo drevo zelo učinkovito širi skozi zrasle korenine.

Bolezen se praviloma pojavlja na odraslem drevju, tako da obstajajo zelo majhne možnosti, da bi se bolezen lahko na nove območja prenesla s sadilnim materialom. Največjo nevarnost za vnos glive v Evropo oziroma Slovenijo tako predstavlja okužen hrastov les oziroma hlodovina. Na okuženi hlodovini bi se lahko oblikovala trosišča glive in kolikor bi s

hlodovino vnesli tudi naravne vektorje glive (predvsem v primeru uvoza neolupljene hlodovine obstaja verjetnost vnosa podlubnikov iz rodu *Pseudopityophthorus*), bi se trosi glive lahko hitro prenesli v okolico. Poleg tega predvidevamo, da bi glivne blazinice privabliale tudi avtohtono entomofavno, torej bi tudi avtohtone vrste lahko postale pomembne za širjenje bolezni.

2. Koordinacija

- **dr. Tine Hauptman, GIS** (tel.: 01/200 78 38, faks: 01/257 35 89, e-mail: tine.hauptman@gozdis.si), v primeru njegove odsotnosti: **dr. Nikica Ogris** (tel.: 01/200 78 33, e-mail: nikica.ogris@gozdis.si)
- koordinator na sektorju: **Anita Benko Beloglavec** (tel.: 01/300 13 92 ali 031/336 992, e-mail: anita.benko@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **GIS, Laboratorij za varstvo gozdov**
kontaktna oseba: dr. Tine Hauptman (tel.: 01/200 78 38, e-mail: tine.hauptman@gozdis.si), v primeru njegove odsotnosti: dr. Nikica Ogris (tel.: 01/200 78 33, e-mail: nikica.ogris@gozdis.si).
- **ZGS**
kontaktna oseba: Marija Kolšek (tel.: 041/657 249, e-mail: marija.kolsek@zgs.si)

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
GIS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - diagnostične preiskave - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
ZGS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl v primeru vzorčenja in vpisovanje podatkov v evidenco ZGS v primeru pregledov

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO) ali gozdni odsek) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Program preiskav glive *C. fagacearum* bo izveden v okolici skladišč uvožene hrastove hlodovine iz Združenih držav Amerike. V letih 2006 do 2010 je bila uvožena hrastova hlodovina skladiščena na dveh skladiščih:

- v Logatcu,
- v Celju.

Delavci GIS bodo preglede opravljali v 500 m pasu v okolici navedenih skladišč, delavci ZGS pa v gozdnih sestojih na širšem okoliškem območju.

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

Vse vrste hrastov (*Quercus* spp.).

Čas (pregled in vzorčenje)

Od aprila do oktobra.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Pri pregledu hrastov v okolici skladišč smo pozorni predvsem na znake venenja posameznih vej in celotnih krošenj ter na hitro sušenje in odpadanje listja. S prerezom oziroma lupljenjem okuženih vej in debel preverjamo prisotnost obarvanih branik. Na odmrlem drevju pod skorjo iščemo glivne blazinice, pri čemer smo pozorni na značilni vonj po sadju.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Iz okuženega debla oziroma veje odrežemo/odsekamo kose lesa na katerem so prisotne glivne blazinice oziroma koščke lesa s temno obarvanimi branikami. V kolikor vzorčimo venečo vejo, le to razrežemo na več 10-20 cm dolgih kosov. Pri vzorčenju je zelo pomembno, da vzorčimo na čimbolj svežem materialu (npr. raje vzorčimo vejo, ki je šele začela veneti, kot pa vejo, ki je že odmrta). Gliva v odmirajočem lesu slabo konkurira ostalim mikroorganizmom, ki jo hitro nadomestijo. Izolacija patogena je zato pogosto precej težavna. Zato predlagamo, da se ob sumu okužbe z *C. fagacearum* odvzame čim več vzorca (npr. se vzorči več vej oziroma se okužen les izreže na več mestih).

Pošiljanje vzorcev: vzorce lesa zavijemo v navlaženo papirnato brisačo in vse skupaj zapremo v plastično vrečo. Vzorce ustrezno označimo in dodamo izpolnjen Zapisnik o odvzemu vzorcev ter Zapisnik o zdravstvenem pregledu rastlin. Vzorci morajo priti v

laboratorij v 24-ih urah po nabiranju in v tem času ne smejo biti izpostavljeni visokim temperaturam. V primeru, da vzorcev ne moremo dostaviti v laboratorij v zahtevanem času, jih shranimo v hladilniku, vendar največ za 48 ur.

Zaradi možnosti prenosa bolezni z delovnim orodjem, predlagamo dezinfekcijo uporabljenega orodja po odvzemu vzorcev.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti **“Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)”**.

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Za detekcijo in identifikacijo glive *C. fagacearum* bomo uporabili naslednje metode (povzeto po priporočilih diagnostičnega protokola *EPPO PM7/1(1)*):

- Izolacija glive iz okuženega lesa na 2% sladilni agar (MEA)
- Pregled morfoloških značilnosti izolatov (primerjava z referenčnimi izolati).
- Morfološko determinacijo pridobljenih izolatov bomo dodatno preverjali s klasično reakcijo PCR z univerzalnimi oligonukleotidnimi začetniki ITS1 in ITS4.

Laboratorijske analize opravlja GIS, Laboratorij za varstvo gozdov, Večna pot 2, 1000 Ljubljana (kontaktni osebi: dr. Tine Hauptman / dr. Nikica Ogris).

Rezultate opravljenih analiz bomo sporočili vsem vzorčevalcem tako, da bomo napisali Poročilo o preskusu in pripravili tabelo vseh vzorcev z rezultati. Rezultate bomo vnesli v evidenco UVH-apl

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek) ali število pregledanih dreves ali sadik,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek,
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z **»Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl«** (št. U34300-15/2015-2).

3. *Agrilus planipennis*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- priloga I.A.I Direktive Sveta 2000/29/ES

2. Pravna podlaga

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 – uradno prečiščeno besedilo, 36/2010 in 40/14 - ZIN-B)
- Pravilnik o ukrepih in postopkih za preprečevanje vnosa in širjenja škodljivih organizmov rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih predmetov (Uradni list RS, št. 31/04, 142/04, 66/07, 104/09, 13/10, 74/11 in 30/14)

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljanje morebitne navzočnosti jesenovega krasnika *Agrilus planipennis* na ozemlju Republike Slovenije.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

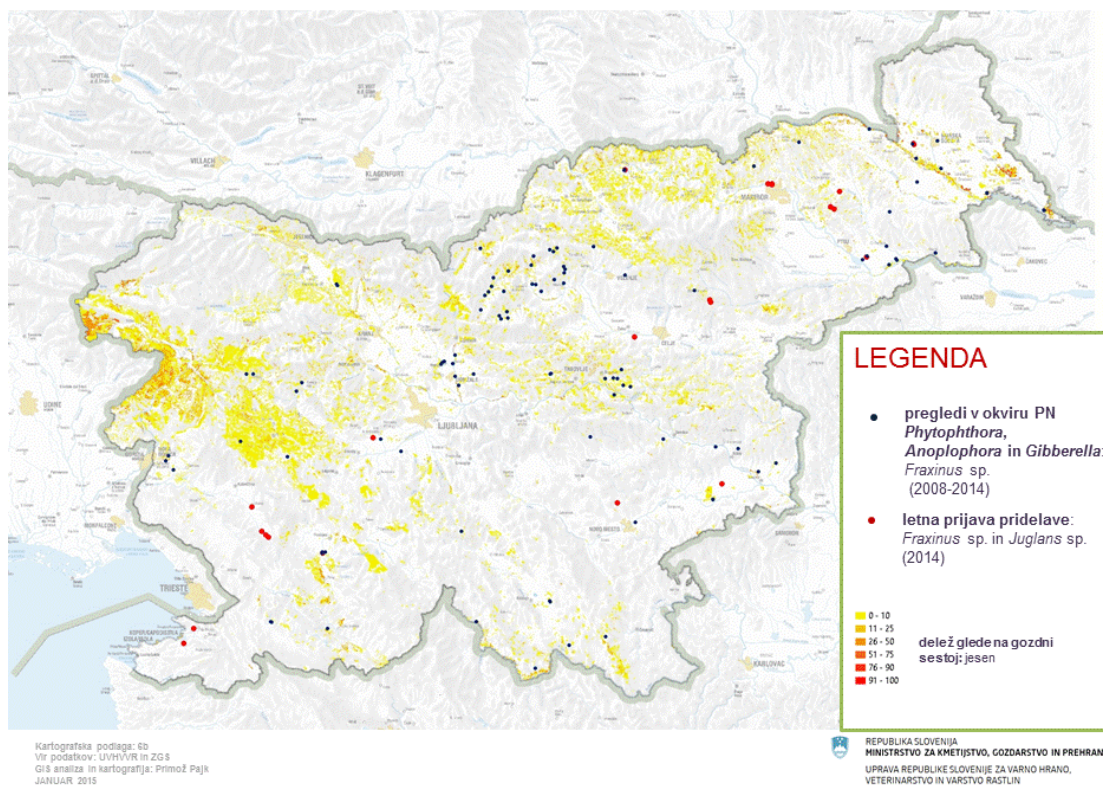
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se izvaja na območju celotne Slovenije.

Status *Agrilus planipennis* na tem območju je po klasifikaciji FAO »Odsoten: ni zapiskov o škodljivem organizmu«.

Agrilus planipennis



5. Časovno obdobje

Program je enoleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
GIS	gozdne drevesnice, skladišča uvoženega lesa gostiteljev, javne površine (parki), gozdni sestoji	5	3
ZGS	gozdni sestoji	15	0
Σ		20	3

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Agrilus planipennis (Fairmaire, 1888) je hrošč iz družine krasnikov (Coleoptera: Buprestidae). Naravna razširjenost jesenovega krasnika je severovzhodna Kitajska, Mongolija, Korejski polotok, Japonska, Tajvan in Ruski Daljni Vzhod. Leta 2002 so ga našli

v državi Michigan v ZDA, predvideva pa se, da se je tam pojavil že pet let prej. Od tam se je naglo razširil v Kanado (Ontario in Quebec) in sosednje države ZDA, še vedno pa se uspešno širi naprej. Odrasli hrošči *A. planipennis* so dobri letalci, letijo lahko tudi več kot 1 km. Ker so majhni in lahki, jih lahko na večje razdalje prenaša tudi veter. Poleg naravnega širjenja, škodljivca na daljše razdalje prenaša človek. Jesenov krasnik se lahko prenaša z rastlinami in njihovimi deli, v mednarodni trgovini pa so glavni vir prenosa lesni proizvodi, ki vsebujejo skorjo. V Severni Ameriki jesenov krasnik predstavlja enega najbolj problematičnih škodljivcev ameriških vrst jesena: *Fraxinus americana*, *F. pennsylvanica* in *F. nigra*. V območju naravne razširjenosti napada vse tamkajšnje vrste jesenov (npr. *Fraxinus chinensis*, *F. japonica*, *F. lanuginosa*) in redko tudi breste (*Ulmus* spp.), orehe (*Juglans* spp.) in oreškarje (*Pterocarya* spp.).

V Evropi je bil jesenov krasnik prvič ugotovljen leta 2003 v Moskvi. Od tam se je v 10 letih razširil približno 260 km proti zahodu in 460 km proti jugu. V Rusiji so ga ugotovili na tujerodnem *Fraxinus pennsylvanica* in na naravno prisotnem velikem jesenu (*Fraxinus excelsior*), ni pa znano ali sta gostitelja tudi drugi dve evropski vrsti jesena (*F. angustifolia* in *F. ornus*). Predvideva se, da bi se vrsta lahko na ozemlju Evropske unije pojavila v roku desetih let. Na to ozemlje naj bi se razširila po naravni poti oziroma vnesla z uvozom napadenega lesa iz Azije. Ker so jeseni pomembni gradniki gozdnih združb in so razširjeni po vsem ozemlju Evropske unije, jesenov krasnik predstavlja veliko grožnjo gozdnim ekosistemom. Jesene že sedaj močno ogroža jesenov ožig (*Hymenoscyphus fraxineus*), pojav jesenovega krasnika pa bi močno ogrozil obstoj jesenov v Evropi. V Sloveniji so naravno prisotne tri vrste jesna, to so veliki jesen (*F. excelsior*), poljski jesen (*F. angustifolia*) in mali jesen (*F. ornus*), njihova skupna lesna zaloga pa je približno 4 500 000 m³. Vrsta *A. planipennis* v Sloveniji še ni prisotna. V kolikor se bo pri nas pojavila, se bo najverjetneje hitro razširila na ozemlje celotne države.

Znamenja napada jesenovega krasnika težko opazimo dokler simptomi niso zelo izraziti. Včasih listi najprej rumenijo in krošnja je razredčena, posamične veje se začnejo sušiti v vrhu krošnje. Drugotni (adventivni) poganjki odganjajo na vejah in ob močnem sušenju krošnje tudi na deblu. Na skorji opazimo razpoke, pogosto jo odstranjujejo žolne, ki iščejo hrano pod skorjo. Sušenje v krošnji naglo napreduje in drevo odmre. Drevesa sicer poškodujejo ličinke hroščev, ki vrtajo 20-30 cm dolge serpentinaste rove v skorji in kambiju gostitelja. Ti rovi so napolnjeni s trdno rjavo črvino, v začetku so ozki potem pa vedno širši. Hrošči, ki so bleščeče smaragdno zeleni in dolgi 8-14 mm, izletijo skozi 3-4 mm široke izletne odprtine v obliki črke D.

2. Koordinacija

- **dr. Maarten de Groot, GIS** (tel.: 01/200 78 33, e-mail: maarten.degroot@gozdis.si), v primeru njegove odsotnosti: **dr. Tine Hauptman**, tel.: 01/200 78 38, e-mail: tine.hauptman@gozdis.si
- koordinator na sektorju: **mag. Erika Orešek** (tel.: 01/300 13 96, e-mail: erika.oresek@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter

	sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- GIS (diagnostični laboratorij)

kontaktna oseba: dr. Maarten de Groot, tel.: 01/200 78 65, e-mail: maarten.degoot@gozdis.si, v primeru odsotnosti koordinacijo prevzame: dr. Tine Hauptman, tel.: 01/200 78 38, e-mail: tine.hauptman@gozdis.si

- ZGS

kontaktna oseba: Marija Kolšek, tel.: 041/657 249, e-mail: marija.kolsek@zgs.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
GIS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - diagnostične preiskave - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
ZGS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl (v primeru vzorčenja) in vpisovanje podatkov v evidenco ZGS v primeru pregledov

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO) ali gozdni odsek) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

<i>Največje tveganje:</i>	- v bližini podjetij, ki uvažajo les in lesne proizvode gostiteljskih rastlin iz Severne Amerike in Azije - v gozdnih drevesnicah
<i>Srednje tveganje:</i>	- v parkih in na drugih javnih zelenih površinah
<i>Majhno tveganje:</i>	- v jesenovih sestojih

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

Predmet pregleda so predvsem vse vrste jesena (*Fraxinus* spp.). Vrsta redko napada tudi breste (*Ulmus* spp.), orehe (*Juglans* spp.) in oreškarje (*Pterocarya* spp.), zato bodo predmet nadzora tudi te vrste.

Čas (pregled in vzorčenje)

Od junija do oktobra:

- v drevesnicah dvakrat letno, v času rednih letnih pregledov, med junijem in oktobrom;
- pasti bodo za obdobje dveh tednov postavljene junija
- v gozdu, na javnih zelenih površinah, parkih in v vrtovih: skozi celo leto, poudarek od konca maja do oktobra.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Pozornost namenjamo predvsem vsem jesenom oziroma drugim gostiteljem, ki kažejo znake sušenja in odmiranja v krošnji. Odmiranje hitro napreduje in drevo odmre. Znaki, ki omogočajo sum na napad jesenovega krasnika so:

- razpoke skorje dolge 5-10 cm, ki nastanejo zaradi oblikovanja celitvenega tkiva okoli rogov ličink,
- žolne odstranjujejo skorjo in iščejo žuželke pod njo,
- meandrasti rovi ličink pod skorjo, dolgi do 30 cm in napolnjeni z rjavo črvino,
- izhodne odprtine odraslih hroščev v obliki črke D in približno 3 mm v premeru,
- presvetljena krošnja zaradi manjših listov, listi včasih porumeneli (v vsej krošnji ali omejeno na posamične veje).

Postopek uporabe pasti

Za namene vzorčenja, bo na različnih lokacijah po Sloveniji (predvsem v okolici mest, kjer obstaja večja verjetnost vnosa škodljivcev) postavljenih 20 prizmatičnih pasti z vabo na osnovi olja manuke. Pasti so vijolične barve, saj je ta barva jesenove krasnike v poskusih najbolj privlačila. Olje manuke vsebuje več različnih snovi, ki privlačajo vrsto A. plannipenis, vaba pa deluje na krajših razdaljah.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

V kolikor na drevesu odkrijemo serpentinaste rove ličink, iz debla odstranimo skorjo, ter ličinke, bube oziroma hrošče, ki jih odkrijemo pod skorjo, shranimo v 70 % alkohol. Možno je tudi, da napadene dele drevesa odrežemo in shranimo v plastično vrečo. V kolikor odkrijemo napad na posameznih vejah, z drevesa odrežemo celo vejo, jo nato (če je potrebno) razrežemo na manjše dele in prav tako zapremo v plastično vrečo.

Po koncu vzorčenja bodo pasti shranjene v plastične vreče ali zavite v plastično folijo.

Vzorci morajo priti v laboratorij v 24 urah po nabiranju in v tem času ne smejo biti izpostavljeni visoki temperaturi. Vzorce, ki jih ne moremo takoj dostaviti v laboratorij, lahko za dan ali dva shranimo v hladilniku pri temperaturi 4–10 °C.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti **“Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)”**.

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Za detekcijo in identifikacijo jesenovega krasnika bomo uporabili naslednje metode:

- Identifikacija na podlagi morfologije hroščev,
- Identifikacija na podlagi morfoloških značilnosti ličink,
- Klasična reakcija PCR z vrstno specifičnimi začetnimi oligonukleotidi.

Laboratorijske analize opravlja Laboratorij za varstvo gozdov, **Gozdarski inštitut Slovenije**, Večna pot 2, 1000 Ljubljana (kontaktni osebi: dr. Maarten de Groot / dr. Tine Hauptman).

Rezultate opravljenih analiz bomo sporočili vsem vzorčevalcem tako, da bomo napisali Poročilo o preskusu in pripravili tabelo vseh vzorcev z rezultati. Rezultate bomo vnesli v evidenco UVH-apl

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek) ali število pregledanih dreves ali sadik,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek,
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z »**Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl**« (št. U34300-15/2015-2).

4. *Agrilus anxius*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- priloga I.A.I Direktive Sveta 2000/29/ES

2. Pravna podlaga

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 – uradno prečiščeno besedilo, 36/2010 in 40/14 - ZIN-B)
- Pravilnik o ukrepih in postopkih za preprečevanje vnosa in širjenja škodljivih organizmov rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih predmetov (Uradni list RS, št. 31/04, 142/04, 66/07, 104/09, 13/10, 74/11 in 30/14)

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljanje navzočnosti brezovega krasnika *Agrilus anxius* na ozemlju Republike Slovenije.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

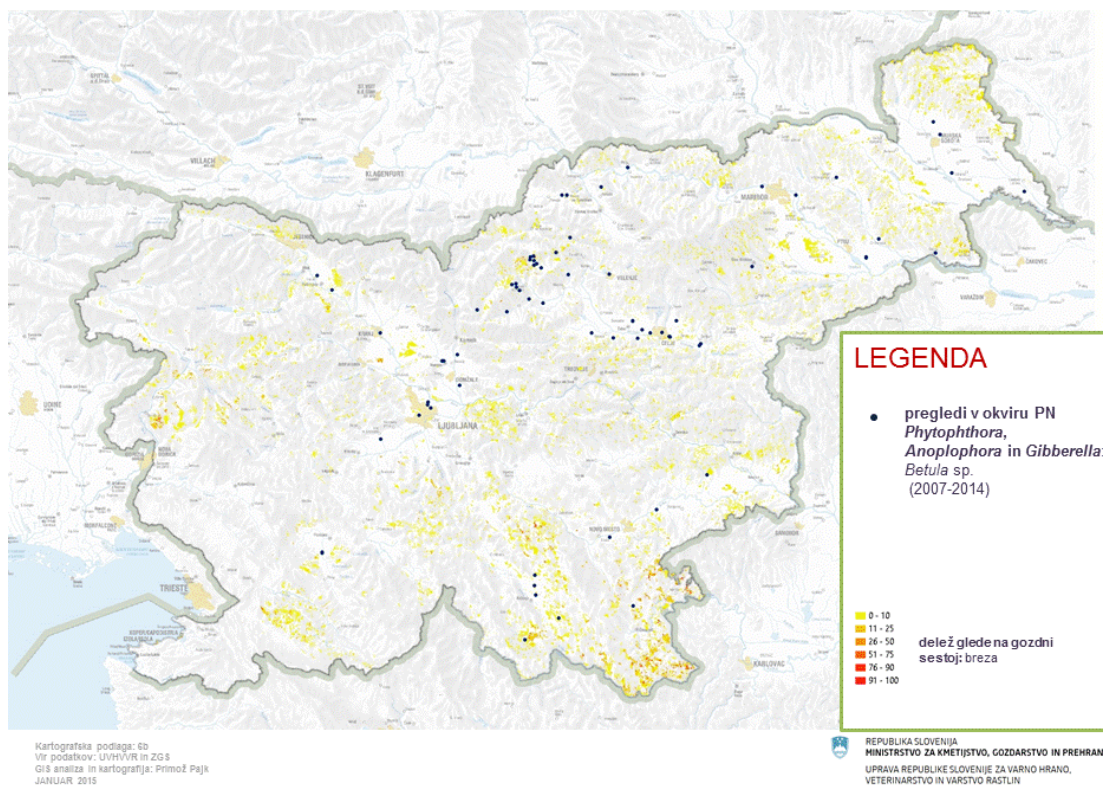
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se izvaja na območju celotne Slovenije.

Status *Agrilus anxius* na tem območju je po klasifikaciji FAO »Odsoten: potrjeno s preiskavo«.

Agrilus anxius



5. Časovno obdobje

Program je enoleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
GIS	gozdne drevesnice, skladišča uvoženega lesa gostiteljev, javne površine (parki), gozdni sestoji	5	3
ZGS	gozdni sestoji	15	0
Σ		20	3

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Agrilus anxius (Gory, 1841) je hrošč iz družine krasnikov (Coleoptera: Buprestidae). Živi v vseh vrstah breze (*Betula* spp.). Razširjen je v Severni Ameriki (ZDA in Kanada) in še ni bil

prenesen na druge kontinente. V Severni Ameriki je brezov krasnik pomemben škodljivec brez v borealnih gozdovih, kjer so breze med najpomembnejšimi gradniki gozdov. Ker breze kot okrasna drevesa pogosto uporabljajo v urbanih predelih po vsej Severni Ameriki, se je področje naseljenosti brezovega krasnika močno razširilo tudi izven njegovega naravnega areala in sega do juga ZDA. Podatki o sposobnosti širjenja brezovega krasnika niso znani, vendar so zaradi primerljive velikosti najverjetneje podobni kot pri jesenovem krasniku (*A. planipennis*), torej približno en kilometer na dan in več, če ga zajame veter. Za med kontinentalni prenos predstavljajo največjo nevarnost sekanci listavcev (za celulozo, kurjavo), sadike breze, ter kakršen koli brezov les (še posebej z lubjem), ki ni termično ali kemično obdelan. Za zatiranje škodljivca se v Severni Ameriki uporabljajo številna kemična sredstva.

Brezov krasnik v Evropi še ni bil ugotovljen. Evropske breze (*B. pubescens* in *B. pendula*) so v Severni Ameriki mnogo bolj dovzetne za napad škodljivca kot tamkajšnje domorodne vrste. Ker se v Evropo iz Severne Amerike uvaža ogromne količine sekancev lesa listavcev in so gostiteljske rastline splošno razširjene po vsej Evropi, škodljivec predstavlja veliko grožnjo za obstoj brez v evropskih gozdnih ekosistemih. V Sloveniji vrsta še ni prisotna. Breze so tudi pri nas splošno razširjene, lesna zaloga je približno 1 100 000 m³, zato predvidevamo, da se bo ob morebitnem pojavu v Sloveniji, brezov krasnih hitro razširil po vsej državi.

Odrasli brezovi krasniki so vitki, temni hroščki s kovinskim, bakreno-bronastim leskom in so dolgi 7-12 mm. Tudi v primeru brezovega krasnika, gostitelje najbolj poškodujejo ličinke, ki v predelu med skorjo in lesom dolbejo meandrasto zavite in z zbito črvino napolnjene rove. Ti rovi so v primeru odpornih gostiteljev dolgi do 25 cm, v primerih zelo občutljivih gostiteljev pa tudi do 125 cm. Pri drevesih s tanko skorjo je včasih opazen potek rogov pod skorjo zaradi oblikovanja kalusa ob rovih. Zaradi prekinitve pretoka sokov v skorji in lesu odmirajo veje v krošnji oziroma se posuši celo drevo, če je napadeno deblo. Prvi znak napada je rumenenje in odpadanje listja iz posameznih vej ali pa celotne krošnje. Hrošči napadena drevesa zapustijo skozi značilne izletne odprtine v obliki črke D.

2. Koordinacija

- **dr. Maarten de Groot, GIS** (tel.: 01/200 78 33, e-mail: maarten.degroot@gozdis.si), v primeru njegove odsotnosti: **dr. Tine Hauptman**, tel.: 01/200 78 38, e-mail: tine.hauptman@gozdis.si
- koordinator na sektorju: **mag. Erika Orešek** (tel.: 01/300 13 96, e-mail: erika.oresek@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)

Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa
-------------------------	---

3. Izvajalci

- **GIS (diagnostični laboratorij)**

kontaktna oseba: dr. Maarten de Groot, tel.: 01/200 78 65, e-mail: maarten.degoot@gozdis.si, v primeru odsotnosti koordinacijo prevzame: dr. Tine Hauptman, tel.: 01/200 78 38, e-mail: tine.hauptman@gozdis.si

- **ZGS**

kontaktna oseba: Marija Kolšek, tel.: 041/657 249, e-mail: marija.kolsek@zgs.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
GIS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - diagnostične preiskave - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
ZGS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl (v primeru vzorčenja) in vpisovanje podatkov v evidenco ZGS v primeru pregledov

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO) ali gozdni odsek) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

<i>Največje tveganje:</i>	- v bližini podjetij, ki uvažajo les in lesne proizvode gostiteljskih rastlin iz Severne Amerike - v gozdnih drevesnicah
<i>Srednje tveganje:</i>	- v parkih in na drugih javnih zelenih površinah
<i>Majhno tveganje:</i>	- v brezovih sestojih

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

Predmet pregleda so vse vrste brez (*Betula* spp.).

Čas (pregled in vzorčenje)

Od junija do oktober:

- v drevesnicah dvakrat letno, v času rednih letnih pregledov, med junijem in oktobrom,
- pasti bodo za obdobje dveh tednov postavljene junija,

- v gozdu, na javnih zelenih površinah, parkih in v vrtovih: skozi celo leto, poudarek od konca maja do oktobra.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Pozorni smo predvsem na rumenenje ali osipanje listov na posamičnih vejah v krošnji breze, na odmiranje posameznih vej oziroma na splošno odmiranje celotnih dreves. Na takšnih drevesih iščemo specifična znamenja napada:

- izhodne odprtine hroščev v skorji v obliki črke D,
- serpentinasto zavite rove ličink pod skorjo, napolnjene s črvino,
- na površini tanke skorje je včasih opazen potek rorov ličink.

Postopek uporabe pasti

Za namene vzorčenja, bo na različnih lokacijah po Sloveniji (predvsem v okolici mest, kjer obstaja večja verjetnost vnosa škodljivcev) postavljenih 20 prizmatičnih pasti z vabo na osnovi olja manuke. Pasti so vijolične barve, saj je ta barva jesenove krasnike v poskusih najbolje privabljala. Olje manuke vsebuje več različnih snovi, ki privabljajo vrsto *A. plannipennis*, vaba pa deluje na krajših razdaljah.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

V kolikor na drevesu odkrijemo serpentinaste rove ličink, iz debla odstranimo skorjo, ter ličinke, bube oziroma hrošče, ki jih odkrijemo pod skorjo, shranimo v 70 % alkohol. Možno je tudi, da napadene dele drevesa odrežemo in shranimo v plastično vrečo. V kolikor odkrijemo napad na posameznih vejah, z drevesa odrežemo celo vejo, jo nato (če je potrebno) razrežemo na manjše dele in prav tako zapremo v plastično vrečo.

Vzorci morajo priti v laboratorij v 24 urah po nabiranju in v tem času ne smejo biti izpostavljeni visoki temperaturi. Vzorce, ki jih ne moremo takoj dostaviti v laboratorij, lahko za dan ali dva shranimo v hladilniku pri temperaturi 4–10 °C.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti “**Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)**”.

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Za detekcijo in identifikacijo brezovega krasnika bomo uporabili naslednje metode:

- Identifikacija na podlagi morfologije hroščev,
- Identifikacija na podlagi morfoloških značilnosti ličink,
- Klasična reakcija PCR z vrstno specifičnimi začetnimi oligonukleotidi.

Laboratorijske analize opravlja Laboratorij za varstvo gozdov, **Gozdarski inštitut Slovenije**, Večna pot 2, 1000 Ljubljana (kontaktni osebi: dr. Maarten de Groot / dr. Tine Hauptman).

Rezultate opravljenih analiz bomo sporočili vsem vzorčevalcem tako, da bomo napisali Poročilo o preskusu in pripravili tabelo vseh vzorcev z rezultati. Rezultate bomo vnesli v aplikacijo FitoNadzor.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek) ali število pregledanih dreves ali sadik,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek,
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z **»Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl«** (št. U34300-15/2015-2).

II. REGULIRANI ŠKODLJIVI ORGANIZMI, ZA KATERE VELJAJO EU NUJNI UKREPI

1. *Anoplophora chinensis*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- priloga I.A.I Direktive Sveta 2000/29/ES

2. Pravna podlaga

- Izvedbeni sklep št. 2012/138/EU o nujnih ukrepih za preprečevanje vnosa vrste *Anoplophora chinensis* (Forster) v Unijo in njenega širjenja v Uniji

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je zgodnje odkrivanje morebitnih izbruhov napada zaradi izkoreninjenja škodljivca.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

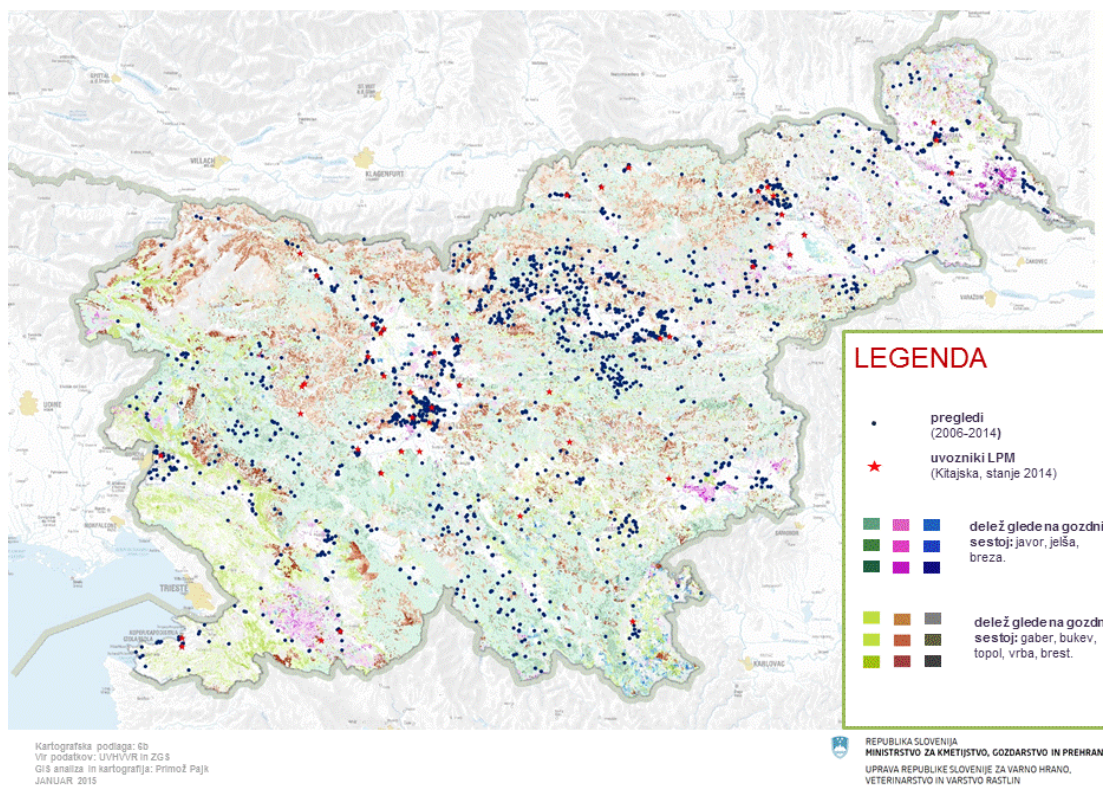
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se izvaja na območju celotne Slovenije.

Status kitajskega kozlička na tem območju je po klasifikaciji FAO »*Odsoten: potrjeno s preiskavo*«.

Anoplophora chinensis



5. Časovno obdobje

Program je večleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
KIS-OVR	sadovnjaki, drevoredi, parki, druga javna mesta ter mednarodni logistični centri, industrijska območja in okolica	160	5
ZGS	primestni gozdovi, gozdovi in posamično gozdno drevje zunaj naselij v okolici obrtno-industrijskih območij, drevesnic, distribucijskih in vrtnih centrov ter v gozdovih v okolici skladišč uvoznikov kamnitih proizvodov s Kitajske	100	5
GIS	gozdne drevesnice ter gozdni sestoji, javne površine v okolici	60	2
Σ		320	12

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Kitajski kozliček (*A. chinensis*) je bil v EU vnesen predvsem s sadikami javorja (*Acer* sp.) s Kitajske ter z bonsaji. V Evropi je bil prvič najden leta 2000 v Italiji (Lombardija, Lacij). V letih pred 2010 je bil večkrat ugotovljen predvsem v pošiljkah sadik javorja, ki so bile uvožene s Kitajske in so bile nato v prodaji v več državah članicah EU. Države, od koder so poročali o najdbah *A. chinensis*: Francija, Švica, Nemčija (Bavarska), Italija (Lombardija, Lacij, Toskana), Nizozemska, Velika Britanija (Guernsey), Litva, Hrvaška (Zadar). Ukrepi eradikacije niso bili uspešni tam, kjer so bili izbruhi ugotovljeni, ko se je škodljivec že razširil, npr. v Lombardiji v Italiji, večinoma pa so bili izbruhi izkoreninjeni, npr. na Nizozemskem.

Status v Sloveniji in primerjava z drugimi državami

V Sloveniji med opravljenimi sistematičnimi pregledi v letih 2008-2014 hrošč ni bil odkrit. Prav tako na gostiteljskih rastlinah nismo našli znakov napada škodljivca, zato sklepamo, da pri nas ni navzoč. Slovenija ima v primerjavi z nekaterimi drugimi državami članicami (npr. Nizozemska) manjši obseg trgovanja z Azijo, kar je primerjalna prednost glede možnosti vnosa škodljivca. Vendar kljub temu obstaja nevarnost vnosa, saj se v Slovenijo premeščajo rastline gostiteljskih rastlin (npr. javorji in bonsaji), ki jih iz držav, kjer je navzoč kitajski kozliček, uvažajo druge države članice (predvsem iz Kitajske).

Biologija

Razvoj poteka eno ali dve leti. Samica v poletnem času odlaga jajčeca (okrog 70 jajčec na samico, lahko pa celo do 200 jajčec na samico) posamično v skorjo debela do višine 60 cm ter na korenine, ki so na površju tal. Jajčece je belo, podolgovato in dolgo od 5 do 7 mm (podobno zrnu riža). Ko se bliža čas izleganja ličinke, potemni. Breznoga ličinka je smetanasto bela, s temno glavo, ki je ožja od trupa. Na predprsju ima rumeno hitinasto liso. Ličinke najprej vrtajo rove tik pod skorjo, nato pa se zavrtajo globlje v deblo in korenine. Dorasla ličinka je dolga do 60 mm in široka 10 mm (protoraks). Preden se v lesu zabubi, lahko preživi več mesecev tudi brez hranjenja. Od štiri do osem dni po izleganju hrošči zapustijo gostiteljsko drevo, pri tem pa na deblu ali na koreninah ostanejo značilne povsem okrogle izletne odprtine velikosti od 1 do 1.5 cm in sicer približno 25 cm nad mestom ovipozicije, kar je pomemben pokazatelj napada škodljivca. V Italiji hrošči letajo od začetka junija do avgusta, vrh naleta je konec junija. Za hrošče po izleganju je značilno zrelostno žrtje: objedajo mlado skorjo, peclje in listje na gostiteljskih rastlinah, kar je tudi pomemben pokazatelj napada. Kmalu po izletu hroščev se začne obdobje parjenja, nato samice čez deset dni začnejo odlagati jajčeca. Hrošči živijo približno dva meseca, aktivni pa so predvsem podnevi.

Odrasel hrošč je sijoče modro črn z 10-20 nepravilnimi belimi pegami na pokrovkah. Nadvratni ščit (pronotum) je ob strani izrazito koničast (trnast). Telo je podolgovato, dolgo od 21 mm do 37 mm. Dolžina telesa se med spoloma razlikuje (samci 25 mm, samice 35 mm). Tipalki sta nitasti, sestavljeni iz enajstih členov in daljši od telesa, pri samcih 2-krat, pri samicah pa 1,2-krat. Osnova je črna, le pri bazi členka so modro-sive, zato izgledajo črtaste. Na njihov razvoj močno vplivajo podnebne razmere. Kitajski kozliček potrebuje v Evropi za razvoj verjetno od 2 (Italija) do 3 (Nizozemska) leta, kar pa še ni povsem raziskano.

Znaki napada

Kitajski kozliček objeda listje, listne peclje in skorjo na vejah, glavno škodo pa povzročajo ličinke. Te vrtajo rove najprej v floemu, nato pa se zavrtajo globlje v les in izmetavajo žagovino, ki jo najdemo ob vznožju dreves in na koreninah na površju tal. Odrasli hrošči izletijo skozi okrogle izletne odprtine velikosti od 1 do 1,5 cm. Napadena drevesa so manj vitalna in se slabše olistajo, listje veni in rumeni. Drevesa slabijo in se sušijo, ob močnejšem vetru se lahko lomijo posamezne veje ali pade celo drevo. Napad hroščev težko ugotovimo pravočasno, po navadi odkrijemo šele okroglo izletno odprtino, ko je odrasel hrošč že zapustil napadeno rastlino in se je napad že razširil na sosednja drevesa. Tudi pri natančnih vizualnih pregledih obstaja velika možnost, da napadeno drevo spregledamo, zato je toliko bolj pomembno, da se prepreči vnos hroščev pri uvozu ter tudi pri premeščanju. Po podatkih USDA se pri vizualnih pregledih lahko spregleda od 33 do 66 % napadenih dreves. V raziskavah že preizkušajo metode, da bi s pomočjo zvoka ugotovili, ali se v deblu nahajajo ličinke, vendar jih zdaj še ne uporabljamo v praksi. Na Nizozemskem so v sadikah iskali kitajskega kozlička s pomočjo psov.

Poti prenosa in širjenje

Hrošči letijo na krajše razdalje in širijo napad lokalno. Na daljše razdalje se prenesejo jajčeca, ličinke ali bube s sadikami ali bonsaji gostiteljskih rastlin. Redkejši je prenos v lesenem pakirnem materialu. Na Nizozemskem so kitajskega kozlička našli v pošiljki s Kitajske v sadikah debeline približno 1 cm.

2. Koordinacija

- **dr. Jaka Razinger, KIS-OVR** (tel.: 01/2805 117, faks: 01/2805 255, e-mail: jaka.razinger@kis.si), v primeru njegove odsotnosti: **mag. Špela Modic** (e-mail: spela.modic@kis.si)
- koordinator na sektorju: **mag. Erika Orešek** (tel.: 01/300 13 96, e-mail: erika.oresek@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **KIS-OVR (diagnostični laboratorij)**

kontaktna oseba: dr. Jaka Razinger, tel.: 01/2805 117, faks: 01/2805 255, e-mail: jaka.razinger@kis.si, v primeru njegove odsotnosti: mag. Špela Modic (e-mail: spela.modic@kis.si)

- **ZGS**

kontaktna oseba: Marija Kolšek, tel.: 041/657 249, e-mail: marija.kolsek@zgs.si

- **GIS**

kontaktna oseba: dr. Dušan Jurc, tel.: 01/200 78 24, e-mail: dusan.jurc@gozdis.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
KIS-OVR	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - diagnostična potrditev v primeru najdbe - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
GIS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
ZGS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl (v primeru vzorčenja) in vpisovanje podatkov v evidenco ZGS v primeru pregledov

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO) ali gozdni odsek) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

<i>Največje tveganje:</i>	- prenos jajčec, ličink ali bub s pošiljkami sadik ali bonsajev gostiteljskih rastlin, nedavne zasaditve s sadikami javorja s Kitajske
<i>Srednje tveganje:</i>	- drevoredi; parki; sadovnjaki; gozdne drevesnice; primestni gozdovi; prenos z lesenim pakirnim materialom (LPM)
<i>Majhno tveganje:</i>	- prenos po naravni poti prek migracije hrošča na vzhod iz okuženih regij v severni Italiji

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

<i>Acer spp.*</i>
<i>Aesculus hippocastanum*</i> – navadni divji kostanj

<i>Albizzia sp.</i> - albicija
<i>Alnus sp.*</i> - jelša
<i>Betula sp.*</i> - breza

<i>Camellia</i> sp. - kamelija
<i>Carpinus</i> sp.* - gaber
<i>Carya</i> sp. - hikorijevec
<i>Castanea</i> - pravi kostanj
<i>Citrus</i> sp.* - citrus
<i>Cornus</i> - dren
<i>Corylus</i> sp.* - leska
<i>Cotoneaster</i> sp.* - panešplja
<i>Crataegus</i> sp.** - glog
<i>Cryptomeria japonica</i> - japonska kriptomerija
<i>Elaeagnus</i> sp. - oljčica
<i>Eriobotrya japonica</i> - japonska nešplja
<i>Fagus</i> sp.* - bukev
<i>Ficus carica</i> ** - smokva
<i>Fortunella marginata</i> - kumkvat, fortunela
<i>Fraxinus</i> - jesen
<i>Hibiscus</i> sp. - hibiskus
<i>Ilex</i> sp. - bodika
<i>Juglans</i> sp. - oreh
Lauraceae - lovorovke
<i>Lagerstroemia</i> * - lagerstremija
<i>Lindera</i> sp.
<i>Maackia</i>

<i>Malus</i> sp.* - jablana
<i>Morus</i> sp. - murva
<i>Olea</i> sp. - oljka
<i>Photinia</i> sp. - fotinija
<i>Platanus</i> sp.* - platana
<i>Poncirus trifoliata</i> - poncirus, trilista pomaranča
<i>Populus</i> sp.* - topol
<i>Prunus</i> sp.* (<i>P. armeniaca</i> - marelica, <i>P. cerasus</i> - višnja, <i>P. avium</i> - češnja, <i>P. laurocerasus</i> - lovorikovec, <i>P. persica</i> - breskev, <i>P. domestica</i> - sliva, češplja)
<i>Pyracantha</i> sp. - ognjeni trn
<i>Pyrus</i> sp.* - hruška
<i>Quercus</i> sp.* - hrast
<i>Rhododendron</i> sp.** - rododendron
<i>Rhus</i> sp. - octovec
<i>Robinia</i> sp. - robinija
<i>Rosa</i> sp.* - vrtnica
<i>Rubus</i> sp. - robida, malina
<i>Salix</i> sp.* - vrba
<i>Sophora</i> sp. - sofora
<i>Styrax</i>
<i>Ulmus</i> sp.* - brest

*gostiteljske rastline kitajskega kozlička, na katerih je bil doslej najden v Lombardiji (Italija)

**gostiteljske rastline kitajskega kozlička, na katerih je bil v Lombardiji le redko najden

Čas (pregled in vzorčenje)

Pregledi se opravljajo skozi celo leto, največ pregledov naj bo opravljenih od junija do oktobra, ko se lahko pojavijo tudi odrasli kozlički:

- V parkih in na drugih javnih mestih ter v obrtno-industrijskih območjih (KIS-OVR) bo večina pregledov opravljena v času od junija do oktobra, ko se lahko pojavijo odrasli hrošči.
- Na mestih pridelave gostiteljskih rastlin (gozdne drevesnice) in v njihovi okolici (GIS) se bodo pregledi opravljali v času od junija do oktobra.
- V primestnih gozdovih in na posamičnem gozdnem drevju zunaj naselij v okolici obrtno-industrijskih območij, drevesnic, distribucijskih in vrtnih centrov (ZGS) od junija do oktobra.

Izletne odprtine hroščev in ličinke na gostiteljskih rastlinah oz. v lesenem pakirnem materialu je mogoče najti skozi celo leto.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Na lesnatih okrasnih in gozdnih rastlinah ter na sadnemu drevju iščemo naslednja znamenja napada:

- drevesa so manj vitalna in se slabše olistajo,
- listje veni in rumeni,

- drevesa slabijo in se sušijo,
- ob močnejšem vetru se lomijo posamezne veje ali pade celo drevo,
- skorja na deblu in na vejah v krošnji je obžrta, pozneje drevesa iz ran izločajo sok, kar privablja ose in sršene,
- rovi v lesu predvsem v spodnjem delu debla in v koreninah,
- črvina (žagovina) se pojavlja na bazi debla in na tleh okoli napadenega drevesa,
- izletne odprtine hroščev so velike od 1 do 1,5 cm in popolnoma okrogle,
- na prerezu debla ali vej vidimo rove s premerom od 1 do 3 cm.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Propadajoče drevo oziroma drevesa natančno pregledamo z vseh strani in iščemo izletne odprtine hroščev na deblu, bazi debla in morebitnih nadzemnih delih korenin. Če najdemo popolnoma okrogle izletne odprtine, ki so velike cca. 1-1,5 cm, obstaja sum, da je napadeno to drevo in/ali drevesa v bližini. V času od junija do oktobra, ko se pojavljajo odrasli hrošči, na gostiteljskih rastlinah iščemo znake objedanja listov, pecljev in lubja na manjših vejah (zrelkostno žrtje) ter ugotavljamo morebitno navzočnost odraslih hroščev. Na drevesu, kjer smo ugotovili izletne odprtine, in na sosednjih gostiteljskih rastlinah iščemo tudi znake ovipozicije, to je prisotnost značilnih vdrtin, ki jih pri odlaganju jajčec naredijo samice. Obstaja tudi sum, da so v takšnem drevesu tudi ličinke, zato iščemo prisotnost črvine, ki jo izločajo ličinke. Ličinke kitajskega kozlička so primarno v spodnjem delu debla in v koreninah, zato zadostuje vizuelni pregled spodnjega dela drevesa. Sumljivo je tudi sušenje vej v krošnji.

Če živega hrošča ne najdemo, se je potrebno osredotočiti na najdbo ličinke ali bube, saj le tako lahko z gotovostjo identificiramo škodljivca. Izletne odprtine in rovi v lesu niso dovolj za zanesljivo identifikacijo škodljivca! Vzorčimo tako, da z ustreznim orodjem (dletu in kladivo, sekira, žaga, motorna žaga) skušamo odvzeti del lesa (deblo, korenina), ki bi vseboval žive ličinke ali bube. Za potrebe identifikacije shranimo živo ličinko, bubo ali imago v plastično ali kovinsko škatlo skupaj s koščki lesa vzorčene rastline. V primeru, da je ličinka, buba ali imago mrtev, ga shranimo v 75 % etanol. Vzorec označimo z nalepko, ob odvzemu vzorca je treba izpolniti tudi zapisnik. Vzorce pošljemo v laboratorij v čim krajšem času. Poleti je vzorce priporočljivo prevažati v hladilni torbi. Po potrebi lahko vzorce nekaj dni hranimo v hladilniku na temperaturi od 4 do 8 °C.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti **“Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)”**.

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Diagnostične metode vključujejo morfološke analize z invazivnim vzorčenjem. V primeru najdbe ličinke, za katero ni mogoče reči, da ne pripada vrsti iz programa preiskave, pooblaščen laboratorij izvede molekularno analizo na podlagi DNA vzorca.

Laboratorijske analize in diagnostiko opravlja **Kmetijski inštitut Slovenije**, Oddelek za varstvo rastlin, Hacquetova ulica 17, 1001 Ljubljana, kamor se pošilja vzorce za analizo (kontaktni osebi: dr. Jaka Razinger / mag. Špela Modic).

Rezultate opravljenih analiz bomo sporočili vsem vzorčevalcem tako, da bomo napisali Poročilo o preskusu in pripravili tabelo vseh vzorcev z rezultati. Rezultate bomo vnesli v aplikacijo FitoNadzor.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek) ali število pregledanih dreves ali sadik,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek,
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z »**Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl**« (št. U34300-15/2015-2).

2. *Anoplophora glabripennis*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- priloga I.A.I Direktive Sveta 2000/29/ES

2. Pravna podlaga

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 – uradno prečiščeno besedilo, 36/2010 in 40/14 - ZIN-B)
- izvedbeni sklep Komisije 2015/893/EU o ukrepih za preprečevanje vnosa in širjenja vrste *Anoplophora glabripennis* (Motsculsky) v Unijo in njenega širjenja v Uniji

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je zgodnje odkrivanje morebitnih izbruhov napada zaradi izkoreninjenja škodljivca.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

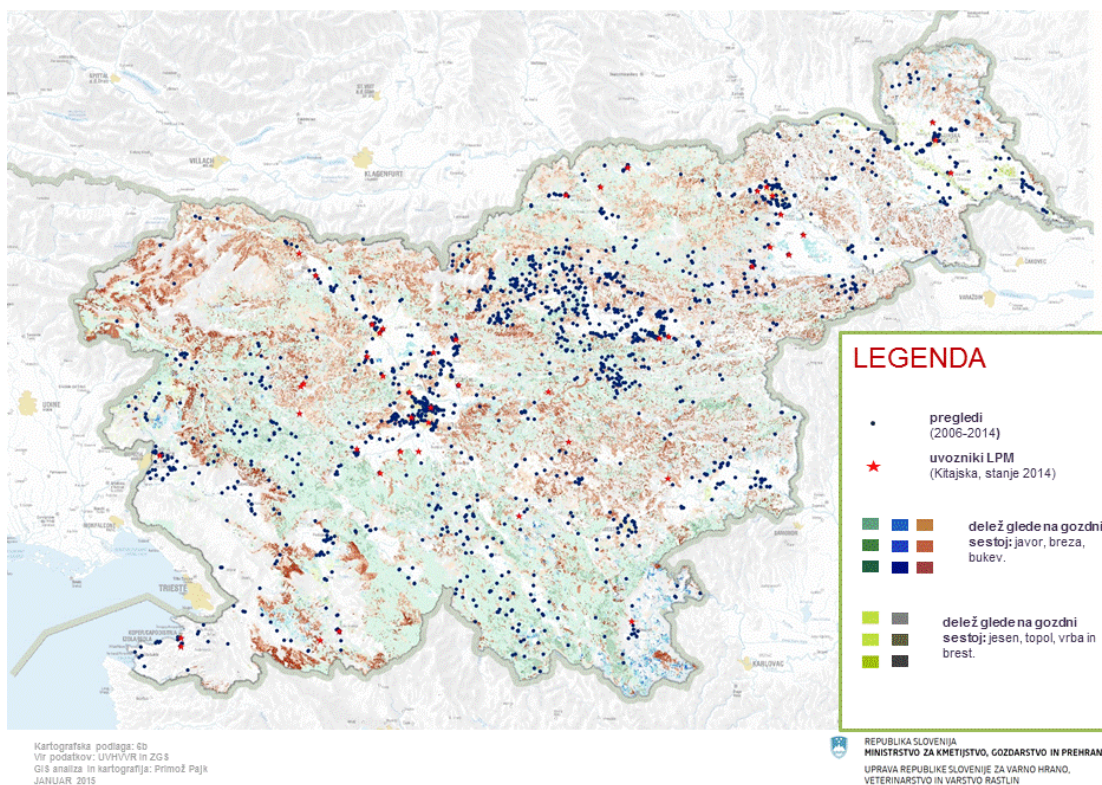
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se izvaja na območju celotne Slovenije.

Status azijskega kozlička na tem območju je po klasifikaciji FAO »Odsoten: potrjeno s preiskavo«.

Anoplophora glabripennis



5. Časovno obdobje

Program je večleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
KIS-OVR	sadovnjaki, drevoredi, parki, druga javna mesta ter mednarodni logistični centri, industrijska območja in okolica	160	5
ZGS	primestni gozdovi, gozdovi in posamično gozdno drevje zunaj naselij v okolici obrtno-industrijskih območij, drevesnic, distribucijskih in vrtnih centrov ter v gozdovih v okolici skladišč uvoznikov kamnitih proizvodov s Kitajske	100	5
GIS	gozdne drevesnice ter gozdni sestoji, javne površine v okolici	60	2
Σ		320	12

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Opis dosedanjega stanja in najdb v državah članicah EU

Azijski kozliček je bil v preteklosti na nova območja zanesen predvsem z lesenim pakirnim materialom (LPM), ki je spremljal pošiljke kamnitega materiala, kot je npr. granit, marmor in podobno. Kot posledica vnosa z LPM predvsem s Kitajske so bili v preteklih letih odkriti izbruhi v Nemčiji, Franciji, Avstriji, Italiji in Švici.

Zaradi številnih najdb, ki so posledica vnosa škodljivca z lesenim pakirnim materialom s Kitajske, je bil februarja 2013 sprejet izvedbeni sklep Komisije 2013/92/EU o nadzoru lesenega pakirnega materiala pri pošiljkah določenih vrst blaga s poreklom s Kitajske.

Status v Sloveniji in primerjava z drugimi državami

Pri nas med opravljenimi sistematičnimi pregledi v letih 2008-2014 azijski kozliček ni bil odkrit. Prav tako na gostiteljskih rastlinah nismo našli znamenj napada škodljivca, zato sklepamo, da pri nas ni navzoč. Slovenija ima v primerjavi z nekaterimi drugimi državami članicami (npr. Nizozemska) manjši obseg trgovanja z Azijo, kar je primerjalna prednost glede možnosti vnosa škodljivca. Obstaja pa v Sloveniji več uvoznikov kamnitega materiala, ki z uvozom kamnja predvsem iz Kitajske predstavljajo potencialen vir vnosa.

*Biologija azijskega kozlička (*Anoplophora glabripennis*)*

Samica vrste *A. glabripennis* izleže približno 25-40 (izjemoma več kot 100) jajčec v skorjo zgornjega dela debla in po glavnih vejah, na mestih, kjer je lubje tanko in gladko. Pred tem pregrize lubje, se obrne in z leglico odloži jajčeca posamič tik pod skorjo (floem). Samice iščejo debela oz. veje, ki imajo vsaj 7-12 cm premera, za ovipozicijo. Ovipozicija poteka lahko od julija do novembra (ZDA). Samica *A. glabripennis* z mandibulo izglođa manjšo vdrfino, kamor odleže jajčeca. (Za razliko samice *A. chinensis* izglođajo zajedo v obliki črke 'T'. Zareza je od 3 do 4 mm široka, od 1 do 2 mm dolga.) Ena samica *A. glabripennis* lahko izglođa 35-90 ovipozijskih mest in odloži 25-40 jajčec. Jajčeca so kremnobela, podolgovata z zašiljenima koncema in dolga do 5 mm. Razvoj jajčec traja med 8 in 12 dni. Izlegle ličinke vrtajo rove pod skorjo, nato pa se zavrtajo globlje v les in v spodnji del debla, lahko tudi v korenine. Za razliko od kitajskega kozlička so pri tej vrsti ličinke predvsem v deblu in debelejših vejah (5 cm). Ličinka je brez nog in kremnobela s temno hitinasto liso na predprsju. Glava je rjava in ožja od trupa. Tipalke so zelo kratke, sestavljene iz treh členkov. Dorasla je dolga do 45 mm in takrat se zabubi v lesu. Faza bube traja v povprečju 20 dni. Izlegli hrošči zapustijo gostiteljsko drevo, pri tem nastanejo značilne popolnoma okrogle odprtine velikosti od 1 do 1,5 cm na deblu ali večjih vejah, kar je pokazatelj napada škodljivca. Hrošči letajo od junija do konca septembra, lahko še v oktobru, vrh naleta je v juliju. Po izleganju je značilno zrelostno žrtje. Hrošči objedajo skorjo, vejice in listje zdravih dreves. Po tednu ali dveh nastopi obdobje parjenja in nato začnejo samice odlagati jajčeca. V naravnih razmerah samci živijo 3-50 dni, samice pa 14-66 dni. Odrasli samci merijo v dolžino 25 mm, samice pa 35 mm, so črni in imajo na pokrovkah okoli 20 belih nepravilno oblikovanih peg. Tipalke so dolge 2,5 krat toliko, kot je dolžina telesa pri samcih oz. 1,3 toliko, kot je dolžina telesa pri samicah in imajo 11 členov. Trajanje razvoja hrošča je odvisno od podnebnih razmer in prehranskih navad. V tropskih in subtropskih krajih ima en rod na leto, na Kitajskem traja razvojni krog 1-2 leti, v severni Italiji 2 leti, na Nizozemskem pa celo 3 leta. Prezimuje ličinka, redko jajčeca ali buba.

Znaki napada

Napadena drevesa so manj vitalna in se slabše olistajo, listje veni in rumeni. Drevesa slabijo in se sušijo, ob močnejšem vetru se lahko lomijo posamezne veje ali pade celo drevo. Hrošči objedajo listje, poganjke in tanjšo skorjo zdravih dreves. Več poškodb lahko nastane po izletu samic zaradi zrelostnega žretja, pomembnejša pa je škoda, ki jo povzročajo ličinke, ki vrtajo rove v les in uničijo prevodne cevi. Znamenje napada škodljivca je tudi črvina (žagovina), ki jo iz rogov izmetavajo odrasle ličinke in jo lahko najdemo v rogovilah vej oziroma redkeje na tleh. Odrasli hrošči izletijo skozi izletne odprtine, ki so povsem okrogle, velikosti od 1 do 1,5 cm. Napad hroščev težko ugotovimo pravočasno, po navadi odkrijemo šele okroglo izletno odprtino, ko je odrasel hrošč že zapustil napadeno rastlino in se je napad že razširil na sosednja drevesa. Tudi pri natančnih vizualnih pregledih obstaja velika možnost, da napadeno drevo spregledamo. Po podatkih USDA se pri vizualnih pregledih lahko spregleda od 33 do 66 % napadenih dreves. V raziskavah že preizkušajo metode, da bi s pomočjo zvoka ugotovili, ali se v deblu nahajajo ličinke, vendar jih zdaj še ne uporabljamo v praksi. Na Nizozemskem so v sadikah iskali kitajskega kozlička s pomočjo slednih psov.

Poti prenosa in širjenje

Na daljše razdalje se hrošč najpogosteje prenaša z jajčeci, ličinkami in bubami, ki so v lesnem pakirnem materialu (LPM), ki je izdelan iz lesa napadenih rastlin ter ni ustrezno tretiran. LPM pogosto vsebuje ostanke lubja in žilnega kambija tako da omogoča tudi preživetje nižjih larvalnih stadijev. Obstaja možnost, da se škodljivec vnese v državo s pošiljkami, ki jih spremlja tak lesen pakirni material, zaradi česar se lahko pojavi ne le na Primorskem v okolici Luke Koper, ampak tudi drugod, kjer se tovor, ki je prispel iz Azije ustavlja, pregleduje in odpira oziroma razklada. Teoretičen vnos v Slovenijo je možen tudi preko naravnega širjenja hrošča, v primeru pojava žarišča blizu slovenske meje. Je pa zaradi sorazmerno kratkih letov precej verjetnejša pot vnosa preko lesenega pakirnega materiala. Ocenjujejo, da je potencial naravnega širjenja zgolj 300 m letno.

2. Koordinacija

- **dr. Jaka Razinger, KIS-OVR** (tel.: 01/2805 117, faks: 01/2805 255, e-mail: jaka.razinger@kis.si, v primeru njegove odsotnosti: **mag. Špela Modic** (e-mail: spela.modic@kis.si))
- koordinator na sektorju: **mag. Erika Orešek** (tel.: 01/300 13 96, e-mail: erika.oresek@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotne obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **KIS-OVR (diagnostični laboratorij)**
kontaktna oseba: dr. Jaka Razinger, tel.: 01/2805 117, faks: 01/2805 255, e-mail: jaka.razinger@kis.si, v primeru njegove odsotnosti: mag. Špela Modic (e-mail: spela.modic@kis.si)
- **ZGS**
kontaktna oseba: Marija Kolšek, tel.: 041/657 249, e-mail: marija.kolsek@zgs.si
- **GIS**
kontaktna oseba: dr. Dušan Jurc, tel.: 01/200 78 24, e-mail: dusan.jurc@gozdis.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
KIS-OVR	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - diagnostična potrditev v primeru najdbe - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
GIS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
ZGS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl (v primeru vzorčenja) in vpisovanje podatkov v evidenco ZGS v primeru pregledov

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO) ali gozdni odsek) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

<i>Največje tveganje:</i>	- vnos škodljivca prek okuženega LPM v pristaniščih, transportnih terminalih letališč in mednarodnih logističnih centrih - vnos škodljivca prek LPM pri uvoznikih kamnitih materialov s Kitajske
<i>Srednje tveganje:</i>	- vnos škodljivca na mestih uvoza blaga v Slovenijo, zlasti pri uvozu blaga iz Azije in potencialnih gostiteljev v vrtnih centrih in vrtnarijah (preglede izvajajo fitosanitarni inšpektorji)
<i>Majhno tveganje:</i>	- prenos po naravni poti prek migracije hrošča na vzhod iz okuženih regij v severni Italiji

Predmet pregleda so predvsem naslednje gostiteljske rastline:

Družina	Rod/vrsta	Kategorija*
Sapindaceae	<i>Acer</i> – javor	I
Sapindaceae	<i>Aesculus</i> – divji kostanj	I
Fabaceae	<i>Albizia</i> – albicija	I
Betulaceae	<i>Betula</i> – breza	I
Cercidiphyllaceae	<i>Cercidiphyllum</i> – cercidifil	I
Betulaceae	<i>Corylus</i> – leska	I
Elaeagnaceae	<i>Elaeagnus</i> – oljčica	I
Fagaceae	<i>Fagus</i> – bukev	I
Oleaceae	<i>Fraxinus</i> – jesen	I
Sapindaceae	<i>Koelreuteria</i>	I
Rosaceae	<i>Malus</i> – jablana	I
Platanaceae	<i>Platanus</i> – platana	I
Salicaceae	<i>Populus</i> – topol	I
Rosaceae	<i>Pyrus</i> – hruška	I
Salicaceae	<i>Salix</i> – vrba	I
Rosaceae	<i>Sorbus</i> – jerebika	I
Ulmaceae	<i>Ulmus</i> – brest	I
Betulaceae	<i>Alnus</i> – jelša	III
Betulaceae	<i>Carpinus</i> – gaber	III
Moraceae	<i>Morus</i> – murva	III
Rosaceae	<i>Prunus</i> – skupina koščičarjev	III
Fagaceae	<i>Quercus rubra</i> – rdeči hrast	III
Papilionaceae	<i>Robinia</i> – robinija	III
Tiliaceae	<i>Tilia</i> – lipa	III
Rosaceae	<i>Pyrus</i> spp. druge kot <i>P. x bretschnideri</i> in <i>P. calleryana</i> – ostale vrste in sorte hrušk	IV
Canabaceae	<i>Celtis</i> - koprivovec	IV
Malvaceae	<i>Hibiscus</i> – hibiscus	IV
Papilionaceae	<i>Sophora</i> – sofora	IV

*Opredeljene so bile štiri kategorije rastlinskih vrst:

I	Na njih lahko azijski kozliček konča svoj življenjski cikel (od odlaganja jajčec do pojava novih hroščev) pod naravnimi pogoji.
II	Na njih lahko azijski kozliček konča življenjski cikel pod laboratorijskimi pogoji.
III	Na njih lahko azijski kozliček konča del svojega življenjskega cikla (npr. odlaganje jajčec; popoln ali delen razvoj ličink).
IV	Druge (le poročila o zrelostnemu žrtju ali odlaganju jajčec, vendar brez dokazov ali informacij o možnem razvoju ličink v teh vrstah).

Poleg zgoraj navedenih rastlin so potencialne gostiteljske še naslednje rastline: *Hedysarum* spp. (medenica), *Hippophae* spp. (rakitovec), *Liquidambar* spp., *Liriodendron* spp. (tulipanovec), *Melia* spp., *Toona* spp. in *Rosa* spp. (šipek, vrtnica).

Čas (pregled in vzorčenje)

Pregledi se opravljajo skozi celo leto, največ pregledov naj bo opravljenih od junija do oktobra, ko se lahko pojavijo tudi odrasli kozlički:

- V okolici kamnoseških delavnic in obrtno-industrijskih con (KIS-OVR) bo večina pregledov opravljena v času od junija do oktobra, ko se lahko pojavijo odrasli hrošči.
- V parkih in na drugih javnih mestih (KIS-OVR) bo večina pregledov opravljena v času od junija do oktobra, ko se lahko pojavijo odrasli hrošči.
- Na mestih pridelave gostiteljskih rastlin (gozdne drevesnice) ter v njihovi okolici (GIS) se bodo pregledi opravljali v času od junija do oktobra.
- V primestnih gozdovih in na posamičnem gozdnem drevju zunaj naselij v okolici obrtno-industrijskih območij, drevesnic, distribucijskih in vrtnih centrov (ZGS) od junija do oktobra.

Izletne odprtine hroščev in ličinke na gostiteljskih rastlinah oz. v lesenem pakirnem materialu je mogoče najti skozi celo leto.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Na lesnatih okrasnih in gozdnih rastlinah ter na sadnemu drevju iščemo naslednja znamenja napada:

- drevesa so manj vitalna in se slabše olistajo,
- listje veni in rumeni,
- drevesa slabijo in se sušijo,
- ob močnejšem vetru se lomijo posamezne veje ali pade celo drevo,
- skorja na deblu in na vejah v krošnji je obžrta, pozneje drevesa iz ran izločajo sok, kar privablja ose in sršene,
- rovi v lesu predvsem v zgornjem delu debla in v debelejših vejah v krošnji,
- črvina (žagovina) se pojavlja na deblu ali v rogovilah vej, redkeje na tleh,
- izletne odprtine hroščev so velike od 1 do 1,5 cm in popolnoma okrogle,
- na prerezu debla ali vej vidimo rove s premerom od 1 do 3 cm.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Propadajoče drevo oziroma drevesa natančno pregledamo iz vseh strani in iščemo izletne odprtine hroščev na deblu in debelejših vejah. Ker so ličinke azijskega kozlička lahko tudi v vejah v krošnji drevesa, je potrebno za vizualni pregled uporabiti daljnogled, za natančnejši pregled pa je potrebna lestev ali dvignjena ploščad; v takem primeru to lahko opravljajo ljudje, usposobljeni za delo na višini. Če najdemo popolnoma okrogle izletne odprtine, ki so velike cca. 1-1,5 cm, obstaja sum, da je napadeno to drevo, lahko pa tudi drevesa v bližini. V času od junija do oktobra, ko se pojavljajo odrasli hrošči, na gostiteljskih rastlinah iščemo znake objedanja listov, peciljev in lubja na manjših vejah (zrelostno žrtje) ter ugotavljamo morebitno navzočnost odraslih hroščev. Na drevesu, kjer smo ugotovili izletne odprtine, in na sosednjih gostiteljskih rastlinah iščemo tudi znake ovipozicije, to je prisotnost značilnih vdrtin, ki jih pri odlaganju jajčec naredijo samice. Obstaja tudi sum, da so v takšnem drevesu prisotne ličinke, zato iščemo morebitno prisotnost črvine, ki jo izločajo ličinke. Sumljivo je tudi sušenje vej v krošnji.

Če živega hrošča ne najdemo, se je potrebno osredotočiti na najdbo ličinke ali bube, saj le tako lahko z gotovostjo identificiramo škodljivca. Izletne odprtine in rovi v lesu niso dovolj za zanesljivo identifikacijo škodljivca! Vzorčimo tako, da z ustreznim orodjem (dleto in kladivo, sekira, žaga, motorna žaga) skušamo odvzeti del lesa (deblo, veja), ki bi vseboval žive ličinke ali bube. Za potrebe identifikacije shranimo živo ličinko, bubo ali imago v plastično ali kovinsko škatlo skupaj s koščki lesa vzorčene rastline. V primeru, da je ličinka, buba ali imago mrtev, ga shranimo v 75 % etanol. Vzorec označimo z nalepko, ob odvzemu vzorca je treba izpolniti tudi

zapisnik. Vzorce pošljemo v laboratorij v čim krajšem času. Poleti je vzorce priporočljivo prevažati v hladilni torbi. Po potrebi lahko vzorce nekaj dni hranimo v hladilniku na temperaturi od 4 do 8 °C.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti **“Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)”**.

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Diagnostične metode vključujejo morfološke analize z invazivnim vzorčenjem. V primeru najdbe ličinke, za katero ni mogoče reči, da ne pripada vrsti iz PN, pooblaščen laboratorij izvede molekularno analizo na podlagi DNA vzorca.

Laboratorijske analize in diagnostiko opravlja **Kmetijski inštitut Slovenije**, Oddelek za varstvo rastlin, Hacquetova ulica 17, 1001 Ljubljana, kamor se pošilja vzorce za analizo (kontaktni osebi: dr. Jaka Razinger / mag. Špela Modic).

Rezultate opravljenih analiz bomo sporočili vsem vzorčevalcem tako, da bomo napisali Poročilo o preskusu in pripravili tabelo vseh vzorcev z rezultati. Rezultate bomo vnesli v evidenco UVH-apl

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek) ali število pregledanih dreves ali sadik,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek,
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z **»Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl«** (št. U34300-15/2015-2).

3. *Xylella fastidiosa*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- priloga I.A.I Direktive Sveta 2000/29/ES

2. Pravna podlaga

- Izvedbeni sklep Komisije št. 2015/789/EU glede ukrepov za preprečevanje vnosa organizma *Xylella fastidiosa* (Wells in Raju) v Unijo in njegovega širjenja znotraj Unije

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je zgodnje odkrivanje morebitnih okužb z namenom izkoreninjenja.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

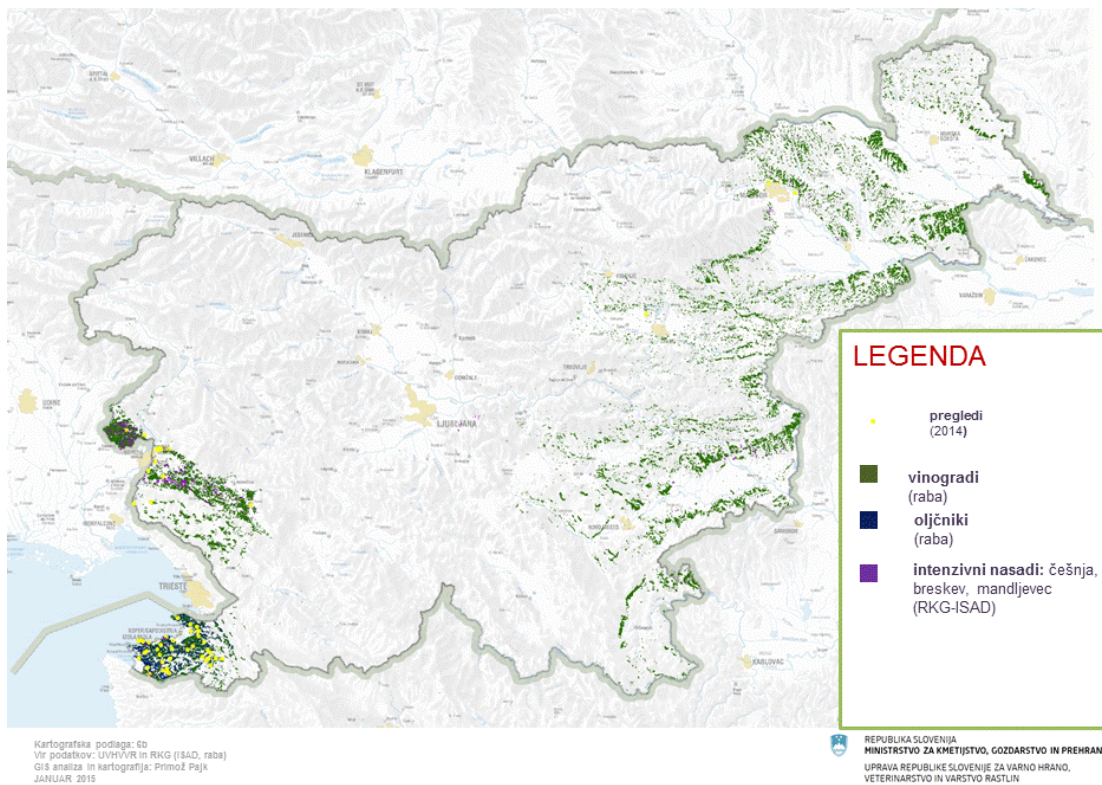
4. Območje

Program preiskave za bakterijski ožig oljk se izvaja na naslednjih območjih:

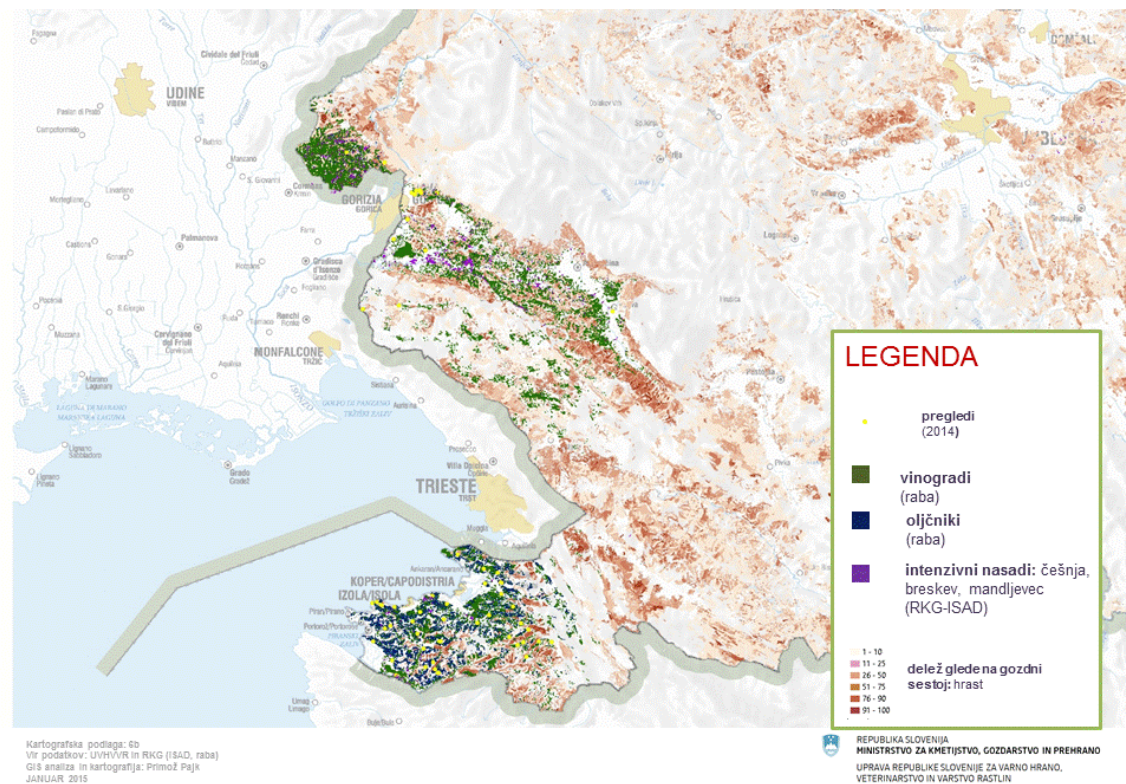
- območje jugozahodne Slovenije, kjer so nasadi oljk: glavnina oljčnikov (caa 95%) se nahaja v Slovenski Istri, približno 100 ha oljčnikov je lociranih v Goriških Brdih in Vipavski dolini. Nekaj oljčnikov je zasajenih tudi na toplejših legah na območju kraške planote.
- vinorodna območja v Sloveniji (razmejena območja zlate trsne rumenice).

Status bakterijskega ožiga oljk na tem območju je po klasifikaciji FAO »Odsoten: potrjeno s preiskavo«.

Xylella fastidiosa



Xylella fastidiosa (Primorska)



5. Časovno obdobje

Program je v skladu z izvedbenih sklepom Komisije št. 2015/789/EU večleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev				Σ
			Oljke	Oleandri	Ostale rastline iz poglavja 4	Prenašalci	
KGZS-GO	nasadi in drevesa v vrtovih, vinogradi, ostale gostiteljske rastline (kjerkoli)	100	26	6	4	5	41
KGZS-NM	vinogradi, ostale gostiteljske rastline (kjerkoli)	50		1			1
KGZS-MB	vinogradi, ostale gostiteljske rastline (kjerkoli)	50		1			1
KIS-OVR	vinogradi, ostale gostiteljske rastline (kjerkoli)	20		1			1
IHPS	vinogradi, ostale gostiteljske rastline (kjerkoli)	20		1			1
Σ		240	26	10	4	5	45

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Bakterija *Xylella fastidiosa* (Wells & Raju) je rastlinski patogen, ki povzroča nevarne bolezni velikega števila rastlin, doslej je bila ugotovljena na več kot 100 različnih rastlinskih vrstah. Med njimi sta najbolj znani Pierc-ova bolezen vinske trte v nekaterih delih ZDA in šarasta bledica agrumov v Južni Ameriki. *X. fastidiosa* je v Evropski uniji karantenski škodljivi organizem in razvrščen v prilogo I.A1 Direktive Sveta 2000/29/ES in do leta 2013 njegova navzočnost v EU ni bila znana. Prav tako so v EU regulirani tudi znani naravni prenašalci te bakterije neevropskega porekla (*Carneocephala fulgida*, *Draeculacephala minerva*, *Graphocephala atropunctata*).

Bakterija *X. fastidiosa* je predstavnik gamaproteobakterij iz družine Xanthomonadaceae in je edini predstavnik tega roda. Znotraj vrste *X. fastidiosa* so za zdaj znane štiri podvrste z različnim spektrom gostiteljskih rastlin. Glavne gostiteljske rastline za posamezne podvrste *X. fastidiosa* so v spodnji preglednici.

Podvrsta	Razširjenost	Pomembnejše gostiteljske rastline
<i>X. fastidiosa</i> ssp. <i>fastidiosa</i>	Srednja in Severna Amerika, Tajvan	Vinska trta, agrumi, kavovec, mandljevec
<i>X. fastidiosa</i> ssp. <i>pauca</i>	Brazilijska, Paragvaj, Argentina	Agrumi, kavovec
<i>X. fastidiosa</i> ssp. <i>multiplex</i> (največje število gostiteljskih rastlin)	ZDA, Brazilija	Oljke, mandljevec, breskva, sliva, marelica, hrast, sončnice, trikrpa ambrozija (<i>Ambrosia trifida</i>), gingko, Liquidambar...
<i>X. Fastidiosa</i> ssp. <i>sandyi</i>	ZDA	Oleander, Jaracanda, magnolija

Različek bakterije CoDiRO, ki povzroča propadanje oljk v Italiji, ne pripada nobeni doslej znani podvrsti. Najbližji je podvrsti *X. fastidiosa* ssp. *pauca*.

X. fastidiosa ima na ozemlju EU potencialno zelo širok izbor potencialnih gostiteljskih rastlin. Obstaja veliko neznank o tem, kako bi gostiteljske rastline ob prisotnosti bakterije reagirale. Vprašanje je, ali bi se bolezenska znamenja pokazala ali bi ostala prikrita. Poleg tega obstaja v Evropi veliko različnih vrst škrtatkov, ki hrano pretežno srkajo iz ksilema in bi bili lahko prenašalci bolezni.

V jeseni 2013 je bila navzočnost te bakterije prvič potrjena v Apuliji v južni Italiji v povezavi kompleksom hitrega propadanja oljk. Izbruh se je razširil več kot 8.000 ha velikem območju okoli krajev Salento ter Gallipoli v provinci Lecce. V letu 2014 se je okužba razširila na 30 do 40 % od skupno 90.000 ha oljčnikov v provinci Lecce. Povezava z okužbo z bakterijo *X. fastidiosa* in omenjenim propadanjem oljk ter drugih gostiteljskih rastlin še ni v celoti pojasnjena. Doslej sta bila poleg okužbe s *X. fastidiosa* ugotovljena še 2 povzročitelja za propadanje oljk in sicer napad modrega sitca (*Zeuzera pyrina*) in okužbe z glivami rodu *Phaeoacremonium* (predvsem *P. parasiticum*).

Do sedaj je bila bakterija *X. fastidiosa* v Apuliji odkrita na rastlinah, ki so navedene v preglednici spodaj. Nekatere med njimi niso kazale bolezenskih znamenj, zato so lahko pomemben vir kužnine za občutljive rastline.

Gostiteljska rastlina	Slovensko ime	Družina	Bolezenska znamenja	Opombe
<i>Olea europaea</i>	oljka	Oleaceae	da	
<i>Prunus dulcis</i>	mandljevec	Rosaceae	da	posamezna drevesa v vrtovih
<i>Prunus avium</i>	češnja	Rosaceae	da	
<i>Nerium oleander</i>	oleander	Apocynaceae	da	
<i>Spartium junceum</i>	navadna žuka	Fabaceae	da	prosto rastoča rastlina, pogosta na Primorskem
<i>Asparagus acutifolius</i>	ostrolistni beluš (divji špargelj)	Asparagaceae	ne	prosto rastoča rastlina, pogosta na Primorskem
<i>Euphorbia terracina</i>		Euphorbiaceae	ne	prosto rastoča, pri nas ni poznana

<i>Rosmarinus officinalis</i>	navadni rožmarin	Lamiaceae	da	okrasna rastlina
<i>Myrtus communis</i>	navadna mirta	Myrtaceae	da	okrasna rastlina (samo na Primorskem)
<i>Acacia saligna</i>	-	Fabaceae	da	okrasna rastlina
<i>Westringia fruticosa</i> <i>Westringia glabra</i>	-	Lamiaceae	da ne	okrasna rastlina
<i>Polygala myrtifolia</i>	-	Polygalaceae	da	okrasna rastlina
<i>Catharanthus</i>	madagaskarski zimzelen	Apocynaceae	ne	okrasna rastlina
<i>Vinca</i>	zimzelen	Apocynaceae	ne	okrasna rastlina
<i>Rhamnus alaternus</i>	kozja češnja	Rhamnaceae	ne	okrasna rastlina
<i>Cistus creticus</i>	-	Cistaceae	da	okrasna rastlina
<i>Grevilea juniperina</i>	-	Proteaceae	da	okrasna rastlina

V naravi bakterijo prenašajo številne vrste škrtatkov, ki se prehranjujejo s ksilemskimi sokovi in tako lokalno širijo okužbo. Kot potencialni prenašalci so omenjeni insekti iz družin Cicadellidae, Aphrophoridae, Cercopidae, Cicadidae in Tibicinidae. Vektorje lahko veter zanese tudi na večje razdalje.

V Italiji je znani prenašalec *X. fastidiosa* navadna slinarica (*Philaenus spumarius*), bakterija pa je bila ugotovljena tudi v 1 osebkju vrste *Neophilaenus campestris*. V zvezi z možnostjo prenosa *X. fastidiosa* poleg *N. campestris* v Italiji preiskujejo še naslednje žuželčje vrste: *Cicada orni*, *Agallia consobrina*, *Allygus modestus*, *Anoplotettix putonii*, *Euscelis ohausi*, *Fieberiella florii*, *Synophropsis lauri*. Doslej še v nobeni teh vrst niso ugotovili *X. fastidiosa*.

Na večje razdalje se bolezen prenaša z okuženim sadilnim in razmnoževalnim materialom. Na večje razdalje se lahko s pošiljkami rastlin prenesejo tudi okuženi vektorji.

Glede na zastopanost in pomen oljke za slovensko kmetijstvo lahko štejemo za ogrožena območja v Sloveniji nasade oljk v Slovenski Istri, Goriških Brdih in Vipavski dolini. Na območju, zasajenim z oljkami s submediteranskimi vremenskimi razmerami, so navzoče in razširjene tudi druge gostiteljske rastline, na katerih je bila ugotovljena okužba v Apuliji v Italiji in lahko predstavljajo tveganje za vnos in razširitev bakterije *X. fastidiosa* (oleander, mandljevec, češnja) ter tudi druge prosto rastoče ali okrasne gostiteljske rastline, ki so lahko latentno okužene in ne kažejo bolezenskih znamenj.

Obstaja tveganje, da bi bila v Slovenijo vnesena tudi katera druga podvrsta *X. fastidiosa*, npr. *X. fastidiosa* ssp. *fastidiosa*, ki lahko okuži tudi druge gostiteljske rastline, kot je npr. trta (*Vitis*). V letih 2014 in 2015 je bila *X. fastidiosa* večkrat ugotovljena na rastlinah kavovca iz Latinske Amerike. Tveganje za vnos predstavljajo rastline kavovca z izvorom predvsem iz Hondurasa in Kostarike, ni pa še znano, kateri podvrsti pripada različek, ki je bil v EU najden na kavovcu. Po do sedaj znanih podatkih ne pripada različku CoDiRO, ki je bil odkrit v Apuliji. Na kavovcu se sicer pojavlja *X. fastidiosa* ssp. *fastidiosa*, ki okužuje tudi trto (*Vitis*). Obstaja tveganje, da bi se lahko bolezen z okuženih rastlin kavovca prenesla na trto v naših razmerah.

Navzočnost bakterije v Sloveniji ni bila potrjena.

2. Koordinacija

- **Matjaž Jančar, KGZS-GO, Oddelek za varstvo rastlin (Koper)** (tel.: 05/630 40 60, faks: 05/630 40 41, e-mail: matjaz.jancar@go.kgzs.si)
- koordinator na sektorju: **mag. Erika Orešek** (tel.: 01/300 13 96, e-mail: erika.oresek@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **NIB, Večna pot 111, 1000 Ljubljana (diagnostični laboratorij)**
kontaktna oseba: dr. Tanja Dreó, tel.: 059/232 806, faks: 01/257 38 47, GSM: 041/292 988 ali 031/670 335, e-mail: Labfito@nib.si, tanja.dreo@nib.si, v primeru njene odsotnosti: dr. Manca Pirc, tel.: 059/232 809, e-mail: manca.pirc@nib.si
- **KGZS-GO, Oddelek za varstvo rastlin**
kontaktna oseba: Matjaž Jančar, e-mail: matjaz.jancar@go.kgzs.si
- **KGZS-MB, Oddelek za varstvo rastlin**
kontaktna oseba: mag. Jože Miklavc, e-mail: joze.miklavc@kmetijski-zavod.si
- **KGZS-NM, Oddelek za varstvo rastlin**
kontaktna oseba: Domen Bajec, e-mail: domen.bajec@gov.si
- **IHPS, Oddelek za varstvo rastlin**
kontaktna oseba: Alenka Ferlež Rus, e-mail: alenka.ferlez-rus@ihps.si
- **KIS-OVR**
kontaktna oseba: Vojko Škerlavaj, e-mail: vojko.skerlavaj@kis.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
KGZS-GO	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - diagnostična potrditev v primeru najdbe - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-MB	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-NM	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
IHPS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KIS-OVR	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
NIB	- diagnostične preiskave

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO) ali gozdni odsek) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

<i>Največje tveganje:</i>	- oljčniki in posamezna drevesa oljk v vrtovi posajeni v zadnjih petih letih na območjih v Slovenski Istri, Goriških Brdih in Vipavski dolini. Posebno pozornost se nameni oljčnikom, ki so bili v zadnjih treh letih posajeni s sadikami iz Italije. - rastline oleandrov, mandljevcev, češenj in breskev, in druge gostiteljske rastline <i>X. fastidiosa</i>, posajene v zadnjih petih letih na zgoraj omenjenih območjih, če sadike izvirajo iz Italije.
Srednje tveganje:	- ostali oljčniki in posamezna drevesa oljk v vrtovih na območjih v Slovenski Istri, Goriških Brdih in Vipavski dolini - vinogradi po vsej Sloveniji - rastline kavovca, predvsem če je njihov izvor iz Hondurasa ali Kostarike
<i>Majhno tveganje:</i>	- ostale gostiteljske rastline <i>X. fastidiosa</i> kjerkoli v Sloveniji

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

Treba je upoštevati, da je bila *X. fastidiosa* ugotovljena v več državah EU (Nizozemska, Nemčija, Francija) na rastlinah kavovca (*Coffea arabica*), ki niso kazale bolezenskih znamenj okužbe. Rastline kavovca se kot okrasne rastline prodajajo po vsej Evropi, v naših razmerah ne morejo preživeti na prostem, ampak le v notranjosti stavb. Obstaja tveganje, da bi se bolezen prenesla na druge gostiteljske rastline na prostem.

Preiskavo za navzočnost *X. fastidiosa* se v EU izvaja na rastlinah iz priloge I izvedbenega sklepa Komisije 2015/789/EU, pri tem se osredotočimo predvsem na naslednje rastline:

Skupina rastlin	Rod/vrsta
drevesne vrste	oljka koščičarji: predvsem mandljevec (<i>Prunus dulcis</i>) in češnja (<i>P. avium</i>) trta (<i>Vitis</i> spp.)
okrasne lesnate rastline	oleander (<i>Nerium oleander</i>) navadna mirta (<i>Myrtus communis</i>) navadni rožmarin (<i>Rosmarinus officinalis</i>) kavovec (<i>Coffea</i> spp.) kozja češnja (<i>Rhamnus alaternus</i>) <i>Acacia saligna</i> <i>Westringia fruticosa</i> , <i>W. glabra</i> <i>Polygala myrtifolia</i> <i>Cistus creticus</i> <i>Grevilea juniperina</i>
prosto rastoče rastline	ostrolistni beluš (<i>Asparagus acutifolius</i>) navadna žuka (<i>Spartium junceum</i>)

Podatki o bolezenskih znamenjih so v preglednici v poglavju "Opis in status v Sloveniji".

Na navzočnost bolezenskih znamenj *X. fastidiosa* pregledujemo vinograde.

Naključno smo pozorni tudi na rastline kavovca na prostem.

Čas (pregled in vzorčenje)

Pregledi za vse gostiteljske rastline se izvajajo od konca pomladi (mesec junij) dalje. Priporočen čas vzorčenja je od sredine poletja (od julija dalje). Glavnina vzorcev za vse gostiteljske rastline se odvzame od 2. dekada avgusta do 2. dekada oktobra. Ob pojavu bolezenskih znamenj se vzorči kadarkoli.

Čas vzorčenja prenašalcev:

- *Philaenus spumarius* in *Aphrophora alni* - v juliju ali v začetku avgusta,
- *Cercopis* spp. - maj, začetek junija.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Pregledujemo celo rastlino. Posebno pozorni smo na pojave venenja in sušenja posameznih delov drevesne krošnje. Zgodnja bolezenska znamenja so tudi venenje in ožigi vrhov in robov listov, ki se nadaljuje s sušenjem listov ter napredujočim odmiranjem posameznih delov krošnje. Na prečnem prerezu okužene veje so vidna znamenja odmiranja (nekroza) prevodnega tkiva. Najprimernejši čas pregleda je ob koncu vegetacijske dobe, ob rumenjenju listov. Okužba se lahko izrazi tudi le v obliki prezgodnjega rumenjenja in odpadanja listov.

Bolezenska znamenja

Bolezenska znamenja se lahko nekoliko razlikujejo pri različnih rastlinah.

Splošna bolezenska znamenja na gostiteljskih rastlinah

Na okuženih rastlinah se pojavijo venenje, ožigi in nato sušenje listov ter napredujoče odmiranje posameznih delov krošnje. To se pozneje lahko razširi na celo rastlino, ki zaradi tega odmre. Bakterije, ki živijo in se razmnožujejo v vodovodnih prevodnih tkivih (ksilemu), preprečujejo pretok vode in hranilnih snovi ter povzročajo odmiranje prevodnega tkiva. Bolezenska znamenja so prikazana v Prilogi II-2; slike bolezenskih znamenj so na spletni strani: <http://photos.eppo.org/index.php/album/84-xylella-fastidiosa-xylefa>.

Možnost zamenjave bolezenskih znamenj na oljkah

Podobna bolezenska znamenja na listih oljk so lahko posledica fizioloških motenj pri prehrani rastline zaradi pomanjkanje kalija. Listi se sušijo in odmirajo od vrha proti bazi listov. Sušenje posameznih tanjših vej je lahko tudi posledica poškodb, ki jih v začetku poletja z odlaganjem jajčec povzročajo škrlatni *Tettigetta brullei*, *Lyristes plebejus* ali *Cicada orni* in oljkova vejična hrčica (*Rosseliella oleisuga*). Posamezne veje se lahko sušijo zaradi poškodb, ki jih z vrtanjem rogov v stržen vej delajo gosnice modrega sitca (*Zeuzera pyrina*). Vendar zgoraj opisani vzroki sušenja ne izključujejo okužbe s *Xylella fastidiosa*.

Bolezenska znamenja na vinski trti - Piercova bolezen

Bolezenska znamenja največkrat opazimo pozno poleti in v jeseni, ko so temperature višje, rastline pa imajo manj vode. Na listnih robovih se najprej pojavi rahla kloroza, ki preide v venenje. Ta del lista se kasneje posuši in odmre. Zelo intenzivno rumeno ali rdeče je obarvan prehod med zdravim in nekrotiziranim tkivom. Z napredovanjem bolezni se listi lahko popolnoma posušijo, vendar ne odpadejo v celoti – listni pecelj ostane na poganjku. Poganjki na okuženi trti slabo dozorevajo, to opazimo najpogosteje v obliki razbarvanj z značilnimi »zelenimi otoki« med rjavim dozorelim lesom. Značilno je venenje in sušenje celih grozdov ali njihovih delov. Močno okužene rastline lahko odmrejo v letu ali dveh (Hopkins, 1981).

Možnost zamenjave bolezenskih znamenj na vinski trti

Na vinski trti lahko bolezenska znamenja Piercove bolezni zamenjamo z boleznimi znamenji kapi vinske trte, pri kateri listi na trsih sprva kažejo znamenja poparjenosti, medžilni prostor najprej porumeni oziroma pordeči in nekrotizira, zelene ostanejo le listne žile.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

- Vzorčenje gostiteljskih rastlin:

Rastline z boleznimi znamenji: Vzorčimo dele rastlin s sumljivimi boleznimi znamenji, pri čemer pazimo, da je v vzorcu vedno vključena meja med boleznimi znamenji in na videz zdravim tkivom. Vzorčimo 4 do 6 manjših vej s premerom 0.25-0.75 cm, z več brsti in listi iz različnih delov rastline. Vzorčimo lahko tudi debelejše, olesenele dele rastlin skupaj z listi. Liste vzorčimo skupaj z listnimi peclji.

Rastline brez bolezenskih znamenj: Iz rastlin kavovca (*Coffea*) in drugih okrasnih rastlin, ki pogosto ne kažejo znamenj okužbe, vzorčimo 5-10 listov skupaj s peclji na rastlino. Izogibamo se mladim listom (tudi na okuženi rastlini ti običajno vsebujejo nižje koncentracije bakterij ali jih ne vsebujejo). V primeru, da opazimo liste z znamenji ožiga ali nekrotičnimi madeži, jih vključimo v vzorec skupaj z listi brez bolezenskih znamenj (skupaj 5-10 listov na rastlino).

- Vzorčenje prenašalcev:

Vzorčenje žuželk: Vzorčimo tudi potencialne prenašalce bakterije *X. fastidiosa*, zlasti ksilofagne škrtatke iz družin Aphrophoridae (*Philaenus spumarius*, *Aphrophora alni*) in Cercopidae (*Cercopis vulnerata*, *C. sangunolenta*, *C. arquata*). Največ se vzorči odrasle osebkne navadne slinarice (*Philaenus spumarius*). Vzorčimo tako, da odrasle osebkne z gostiteljskih rastlin bakterije *X. fastidiosa* otresamo v entomološko mrežo in jih z entomološkim aspiratorjem pobereemo iz nje. Posodice z vzorci damo v hladilno torbo, jih nato v laboratoriju za nekaj časa damo v zmrzovalnik, da poginejo in nato prenesemo v epruvete s 96% ali absolutnim etanolom.

Vzorke prenašalcev najprej pošljemo na določitev vrste, nato pa na laboratorijsko testiranje na navzočnost *X. fastidiosa*.

Ravnanje z vzorci: Za laboratorijsko preverjanje okužbe odvajamo vzorec tako, da so v vzorcu vključeni deli rastline z bolezenskimi znamenji ter vedno tudi meja med obolelim in na videz zdravim tkivom. Vzorec shranimo v trpežni skrbno zaprti plastični vrečki. Po odvzemu vzorca orodje (škarje, žaga) obvezno razkužimo z alkoholom.

Vzorec označimo z neponovljivo številko vzorca ali z izpolnjeno NALEPKO iz katere je razvidna zaporedna številka vzorca, št. zapisnika ter datum vzorčenja. Vzorke čim prej pošljemo v pooblaščen laboratorij. Vzorke moramo med hranjenjem in med prevozom zavarovati pred previsokimi temperaturami, ki lahko uničijo bakterije

Zapisnik: Vzorec mora spremljati zapisnik o odvzemu vzorca. Izpolnimo vse predvidene rubrike, predvsem pa lokacijo objekta (zemljepisne koordinate, po možnosti tudi katastrsko občino in katastrsko številko), vrsto, izvor rastlinskega materiala, starost rastlinskega materiala, skupno količino dreves ter število enot v vzorcu.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti “**Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)**”.

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Osnutek novega EPPO standarda je v pripravi, ker je stara izdaja neustrezna. Diagnostični protokol je pripravljen na osnovi osnutka novega EPPO standarda za določanje *X. fastidiosa*, mednarodnih publikacijah in lastnih raziskavah. Laboratorijska analiza vključuje ugotavljanje prisotnosti bakterije *Xylella fastidiosa* (Xyf) z uporabo molekularno-bioloških metod (PCR-RČ in/ali PCR) in uporabo selektivnih gojišč. Sumljive kolonije identificiramo s PCR-RČ in/ali PCR ter testom imunofluorescence. Po potrebi se za identifikacijo bakterij izvajajo dodatne analize kot so sekveniranje DNA in druge potrebne analize. Potrjevanje patogenosti bakterij v primeru prve najdbe je predvideno na rastlinah enake vrste kot izvorna gostiteljska rastlina v nadzorovanih pogojih. V primeru, da izolacija bakterije na gojiščih ni mogoča, je prisotnost bakterije mogoče potrditi s kombinacijo različnih molekularnih metod.

Uradno laboratorijsko testiranje na navzočnost *X. fastidiosa* opravlja: **Nacionalni inštitut za biologijo**, Večna pot 111, 1000 Ljubljana, kamor pošiljamo vzorce.

Uradno določitev potencialnih prenašalcev bakterije *X. fastidiosa* opravlja: **Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica**, Oddelek za varstvo rastlin (KGZS GO), Pri hrastu 18, 5000

Nova Gorica; kontaktna oseba: mag. Gabrijel Seljak; e-mail: gabrijel.seljak@go.kgzs.si. Vzorce (ločeno po vrstah) se nato pošlje na Nacionalni inštitut za Biologijo za laboratorijsko testiranje na morebitno navzočnost *X. fastidiosa*.

Rezultate opravljenih analiz bodo sporočeni vzorčevalcu in Upravi za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin v obliki pisnega izvida.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO)) ali število pregledanih dreves ali sadik,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št./KO),
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z »**Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl**« (št. U34300-15/2015-2).

4. *Bursaphelenchus xylophilus*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- prilogi I.A.II Direktive Sveta 2000/29/ES

2. Pravna podlaga

- Pravilnik o ukrepih za preprečevanje vnosa in širjenja borove ogorčice (Uradni list RS, št. 45/09),
- Izvedbeni sklep Komisije 2012/535/EU o nujnih ukrepih za preprečevanje širjenja v Uniji borove ogorčice *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhrer) Nickle *et al.* (UL L 266, 2. oktober 2012).

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je potrditev odsotnosti borove ogorčice oziroma njeno pravočasno odkritje na ozemlju Slovenije v okviru sistematične preiskave.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

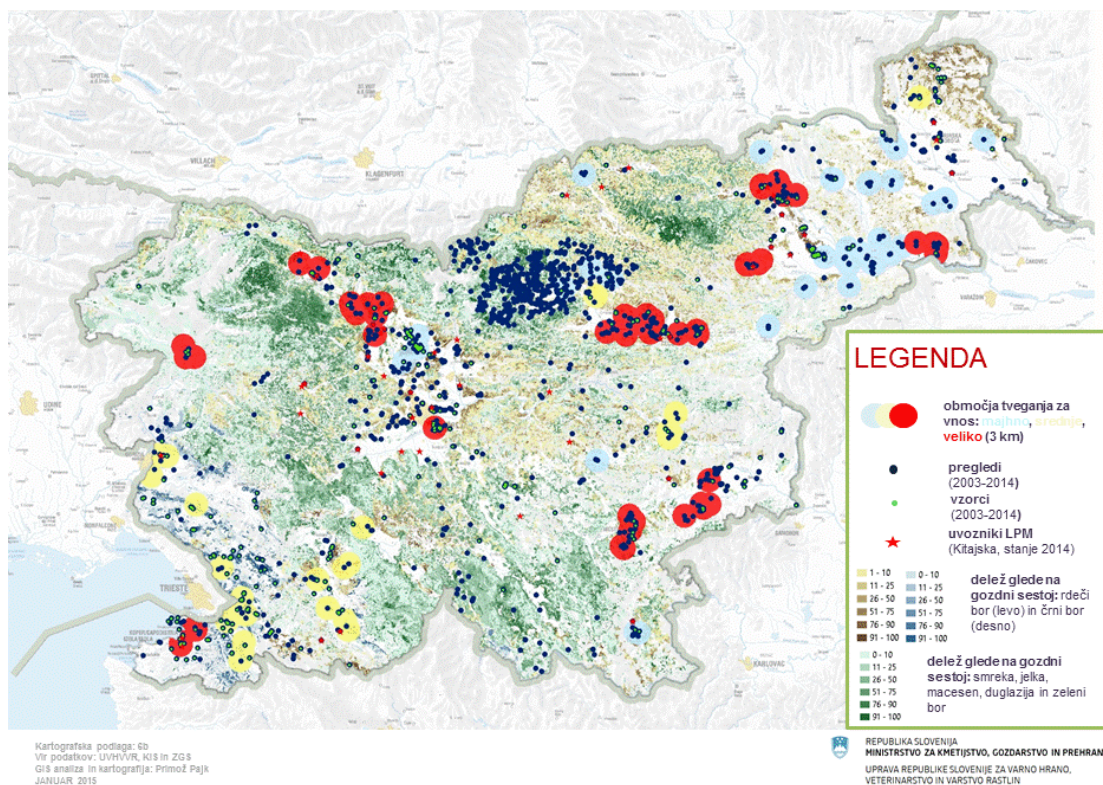
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se izvaja na območju celotne Slovenije, ki je prepoznana kot ogroženo območje za naselitev borove ogorčice (z večjim številom pregledov na območjih, kjer je več gostiteljskih rastlin).

Status v Sloveniji za *Bursaphelenchus xylophilus* po klasifikaciji FAO »Odsoten: potrjeno s preiskavo«.

Bursaphelenchus xylophilus



5. Časovno obdobje

Program je večleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
KIS-OVR	gozdni sestoji, pregled borovih dreves v Luki Koper in letališču na Brniku ter okolici	10	54
ZGS	gozdni sestoji in okolica žag	100	10
GIS	gozdni sestoji in gozdne drevesnic ter neposredna okolica	5	1
Σ		115	65

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Borova ogorčica v Sloveniji še ni bila ugotovljena. V sklopu sistematičnega nadzora borove ogorčice med leti 2003 in 2014 smo večkrat ugotovili prisotnost vrst rodu *Bursaphelenchus*. Do

sedaj smo na območju Slovenije ugotovili vrste: *B. hofmanni* (Vrhovlje pri Sežani); *B. mucronatus* (Vodice - okolica Brniškega letališča, Kidričevo in Vašca - okolica Brniškega letališča); *B. pinasteri* (Golovec – Ljubljana, Cerklje na Dolenjskem). Ugotovitev navzočnosti *B. mucronatus* je pri nas posebej pomembna, saj je zelo podobna ogorčici *B. xylophilus*, hkrati pa tudi prilagojena podnebnim razmeram, ki ustrezajo *B. xylophilus* (gostiteljske rastline, prenašalci, okoljski pogoji...).

Na ogorčice vrste *B. mucronatus* smo večkrat naleteli tudi v vzorcih lesene pakirne embalaže in podpornega lesa iz uvoza. Ta rezultat nakazuje, da je nadzor nad uvozom lesene pakirne embalaže nujno potreben, ker le ta lahko predstavlja večje tveganje za vnos borove ogorčice.

V Sloveniji so razmere za ustalitev in nemoteno širjenje borove ogorčice ugodne. Za to so izpolnjeni vsi pogoji, kot so: razširjenost gostiteljskih rastlin, navzočnost vektorjev, sorazmerno ugodne podnebne razmere in dejavniki, ki vplivajo na stres gostiteljskih rastlin (poletna suša, pogosti vetrolomi in snegolomi, požari itn.) in s tem na hitrejši razvoj in širjenje kozličkov (Cerambycidae) iz rodu žagovinarjev (*Monochamus*) – vektorjev borove ogorčice.

Leta 1999 je bila vrsta *B. xylophilus* ugotovljena na Portugalskem na vrsti *P. pinaster* Ait. Od takrat dalje so na Portugalskem poskušali vrsto izkoreniniti, vendar so bili do sedaj vsi poskusi neuspešni. Razmejena območja, za katera veljajo posebni ukrepi za premeščanje rastlin za saditev, lesa, lubja in LPM, v skladu z Izvedbenim sklepom Komisije 2012/535/EU o nujnih ukrepih za preprečevanje širjenja v Uniji borove ogorčice *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhrer) Nickle *et al.* (UL L 266, 2. oktober 2012) so:

- celotno ozemlje Portugalske (PT), vključno z Madeiro;
- Španija ima tri razmejena območja za borovo ogorčico: As Neves (pokrajina Galicija) (najdba iz leta 2010), Valverde del Fresno (pokrajina Extremadura) (najdba iz l. 2012) Sancti-Spiritus (pokrajina Castilia y Leon) (najdba iz leta 2013: na tem območju je bilo odkritih 135 napadenih dreves).

Nemčija je v letu 2012 poročala o najdbi *B. xylophilus* v lesnih sekancih z izvorom iz ZDA (*Pinus palustris*), ki naj bi bili toplotno obdelani, vendar so kljub temu v vzorcu ugotovili borove ogorčice. Poročila so tudi o pozitivnih najdbah *B. xylophilus* v sklopu nadzora nad premeščanjem iz Portugalske in Španije.

Borovo ogorčico uvrščamo med izredno nevarne zajedavce iglavcev, saj lahko v eni vegetacijski sezoni povzroči odmiranje velikih sestojev vseh starosti. Gospodarsko škodo lahko povzroči predvsem na borih (rod *Pinus*), v manjši meri pa tudi na drugih iglavcih. Med gostiteljske rastline borove ogorčice prištevamo večino vrst rodu *Pinus*, za razvoj bolezni, ki jo povzroča pa so najbolj občutljive: *P. bungeana*, *P. densiflora*, *P. luchuensis*, *P. massoniana*, *P. nigra*, *P. pinaster*, *P. sylvestris* in *P. thunbergii*. Kot gostitelji lahko nastopajo tudi drugi iglavci (*Larix*, *Abies*, *Picea*), vendar so poročila o škodah, povzročenih na njih skromna. V ZDA obstaja nekaj skromnih zapisov o propadu vrst rodov *Picea* in *Pseudotsuga* zaradi borove ogorčice (Malek and Appleby, 1984).

Če se borova ogorčica vnese in razširi na določenem območju je težko obvladljiva, saj je vezana na prenos s hrošči rodu *Monochamus* in se lahko v eni rastni sezoni nenadzorovano razširi na večja in včasih tudi težko dostopna območja. Edini učinkovit način obrambe je preprečevanje vnosa v naravno okolje, v primeru le tega pa je potrebno takojšnje ukrepanje, da se zatre zgodnji napad na manjših območjih in s tem prepreči njeno nadaljnje širjenje.

Širjenje borove ogorčice na večje razdalje omogoča človek z mednarodnim trgovanjem z lesom in lesenimi proizvodi. Lokalno pa se v največji meri ogorčice širijo s pomočjo kozličkov rodu

žagovinarjev (*Monochamus*). Prenos ogorčic z napadenih na zdrava drevesa poteka med razvojem hroščev, kjer tretje-stopenjske ličinke ogorčic vstopajo v dihalne organe (traheje) zabubljenih hroščev. Mladi hroščki po izletu spomladi prenesejo ličinke ogorčic v času intenzivnega zrelostnega prehranjevanja, ki poteka na vejicah v obrši gostiteljskih rastlin, na druga, včasih zdrava drevesa. Ogorčice nato vstopijo v rastlinsko tkivo dreves skozi poškodbe, ki jih med prehranjevanjem povzročijo hrošči. Ko ličinke ogorčic vstopijo v rastlinsko tkivo se širijo po prevodnih ceveh gostiteljskih dreves in se razvijejo v odrasle ogorčice, ki se pričnejo razmnoževati. Ogorčice se v tej fazi hranijo s celicami epitela smolnih kanalov, kjer živijo in se razmnožujejo v začetni fazi napada. Poleg propada celic, na katerih se ogorčice neposredno prehranjujejo, napadena rastlina reagira s hipersenzitivno reakcijo sinteze sekundarnih metabolitov v sosednjih celicah, ki povzroči propad celic in kasneje prevodnih tkiv. Transpiracija napadenega drevesa se zmanjša 20 do 30 dni po vdoru borove ogorčice, 30-40 dni po začetnem napadu pa drevo lahko popolnoma propade.

2. Koordinacija

- **dr. Saša Širca, KIS-OVR** (tel.: 01/2805 176, faks: 01/2805 255, e-mail: sasa.sirca@kis.si)
- koordinator na sektorju: **Anita Benko Beloglavec** (tel.: 01/300 13 92 ali 031/336 992, e-mail: anita.benko@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **KIS-OVR**, Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana
kontaktna oseba: dr. Saša Širca, tel.: 03/2805 176, faks: 01/2805 255, e-mail: sasa.sirca@kis.si, v primeru njegove odsotnosti: dr. Gregor Urek, e-mail: gregor.urek@kis.si
- **GIS**, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana
kontaktna oseba: prof. dr. Dušan Jurc, v primeru njegove odsotnosti: dr. Nikica Ogris, tel.: 01/200 78 33, e-mail: dušan.jurc@gozdis.si, nikica.ogris@gozdis.si
- **ZGS**, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana
kontaktna oseba: Marija Kolšek, GSM: 041/657 249, e-mail: marija.kolsek@zgs.si,

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
KIS-OVR	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - diagnostične preiskave - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
GIS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
ZGS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl (v primeru vzorčenja) in vpisovanje podatkov v evidenco ZGS v primeru pregledov

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstvenega pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO) ali gozdni odsek) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

V preiskavo borove ogorčice bodo vključeni sestoji iglavcev po Sloveniji, znotraj in izven območij tveganja za vnos borove ogorčice. Posebno pozornost bomo posvetili sestojem iglavcev v okolici lesno predelovalnih obratov (žage itd.), okolica Luke Koper in letališča J. Pučnika.

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

<i>Največje tveganje:</i>	- okolica žag, kjer je prisoten les iglavcev iz mednarodne trgovine (ZGS) - okolica točk izrazite mednarodne trgovine (Luka Koper in letališče na Brniku) - okolice skladišč lubja in LPM iz Portugalske (izvajajo fitosanitarni inšpektorji) - točke prejemnikov (skladišč) lesenega pakirnega materiala (LPM) oziroma izrazite manipulacije LPM (podatki carine o uvozu rizičnih pošilk iz okuženih držav in podatki FSI Koper o slovenskih uvoznikih kamna iz Kitajske) (izvajajo fitosanitarni inšpektorji)
<i>Srednje tveganje:</i>	- Primorska, kjer so ugodni klimatski pogoji ter razširjenost črnega bora blizu zaradi širjenja iz točk potencialnega vnosa
<i>Majhno tveganje:</i>	- okolice lokalnih distributerjev lubja iz Portugalske - gozdne drevesnice ter neposredna okolica - gozdni sestoji izven območij z največjim in srednjim tveganjem

Natančnejši podatki o lokacijah po stopnji nevarnosti vnosa oziroma pojava (največje, srednje in majše tveganje) so prikazane na karti pri tč. 4 v splošnem delu.

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

Pregleda in vzorčenje bomo izvajali v največji meri na borovcih (*Pinus* L.), ter drugih iglavcih, ki so gostitelji borove ogorčice rodov: cedra (*Cedrus* Trew), čuga (*Tsuga* Carr.), duglazija (*Pseudotsuga* Carr.), jelka (*Abies* Mill.), macesen (*Larix* Mill.), smreka (*Picea* A. Dietr.).

Čas (pregled in vzorčenje)

Od marca do oktobra.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Po vsej državi je bilo na podlagi analiz do sedaj ugotovljenih skupno 182 kritičnih točk za vnos, ki so povezane s podatki o razširjenosti gostiteljskih rastlin. 3 km pas okrog kritičnih točk je opredeljen kot območje tveganja. V radiusu 0,5 km od centroida točke se pregleda vse gostiteljske rastline borove ogorčice. V radiusu 0,5 - 3 km pa naključni vizualni pregled, s poudarkom na iskanju rastlin, ki se sušijo.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Vzorke jemljemo s pomočjo motornih ali ročnih žag, sekir, dlet, vrtalnikov – svedrov in podobnega. Posamezen vzorec sestavimo iz podvzorcev odvzetih na do 5-ih drevesih. V primeru uporabe lesnega svedra vzorčimo naključno s 25 mest (25 zavrtin); v posamezno mesto zavrtamo (lesni sveder premera 12 mm; počasno vrtnanje, da preprečimo pregrevanja). Vzorčenje s sekiro pa poteka tako, da zasekamo do globine približno 5 cm. Če imamo možnost, vzorčimo tudi na predelih debla ali debelejših vejah višje v krošnji. Pazimo, da se vzorčena mesta, na primer ob uporabi vrtalnikov, preveč ne segrevajo. Odpadke, ki v teku vzorčenja nastajajo (žaganje, oblanci, sekanci, itn.) zberemo in jih tudi pošljemo v analizo. Vzorec lahko sestavimo tudi iz večjih kosov lesa, ki jih vzamemo iz do 5-ih dreves.

V primeru LPM na kateri so opazne izvrtine žuželk ali glive vzorčimo podobno, s pomočjo motornih ali ročnih žag, sekir, dlet in vrtalnikov. Lahko odvajamo tudi večje kose lesa (na nekaj mestih) in jih pošljemo v laboratorij, kjer jih ustrezno obdelamo (razkosamo in postavimo na inkubacijo). Število vzorcev prilagodimo glede na velikost pošiljke lesa oz. količino lesne pakirne embalaže.

Rokovanje z odvzetimi vzorci: Odvzete vzorce shranimo v plastične vrečke, ustrezno označimo in pošljemo v pooblaščen nematološki laboratorij na KIS-OVR. Če nimamo možnosti, da vzorce pošljemo v laboratorij takoj, jih lahko v plastični vrečki za 24 ur shranimo v temnem prostoru na sobni temperaturi. Če je vzorčena pošiljka na trgu ali ob uvozu je potrebno zapisnik o vzorčenju označiti z »NUJNO«.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti **“Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)”**.

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Analize vzorcev lesa, LPM ali lubja potekajo najmanj 14 dni (v primeru pozitivne najdbe pa še dodatne 3 dni za potrjevanje z molekularno metodo).

Borovo ogorčico določamo s pomočjo morfološke in molekularne metode, ki temeljita na EPPO standardu »*EPPO Diagnostic protocol for regulated pests Bursaphelenchus xylophilus PM 7/4 (3)*«.

Diagnostični laboratorij: **Kmetijski inštitut Slovenije**; kontaktna oseba: dr. Saša Širca, v primeru njegove odsotnosti: dr. Gregor Urek, tel.: 01/2805 176, Fax.: 01/2805 255, e-mail: sasa.sirca@kis.si.

Rezultate opravljenih analiz bomo sporočili vsem vzorčevalcem tako, da bomo napisali Poročilo o preskusu in pripravili tabelo vseh vzorcev z rezultati. Rezultate bomo vnesli v aplikacijo FitoNadzor.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek) ali število pregledanih dreves ali sadik,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek,
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z »**Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl**« (št. U34300-15/2015-2).

5. *Phytophthora ramorum*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- EPPO A2 seznam

2. Pravna podlaga

- Odločba Komisije 2002/757/ES s spremembami o začasnih izrednih fitosanitarnih ukrepih za preprečevanje vnosa škodljivega organizma *Phytophthora ramorum* Werres, De Cock & Man in t Veldsp. nov. v EU in njenega širjenja v EU z vsemi spremembami;
- Pravilnik o fitosanitarnih ukrepih za preprečevanje vnosa in širjenja glive *Phytophthora ramorum* (Uradni list RS, št. 120/04 in 88/07)

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljanje navzočnosti glive *Phytophthora ramorum* na ozemlju Slovenije z namenom hitrega odkritja žarišča, ko še ni razširjena.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

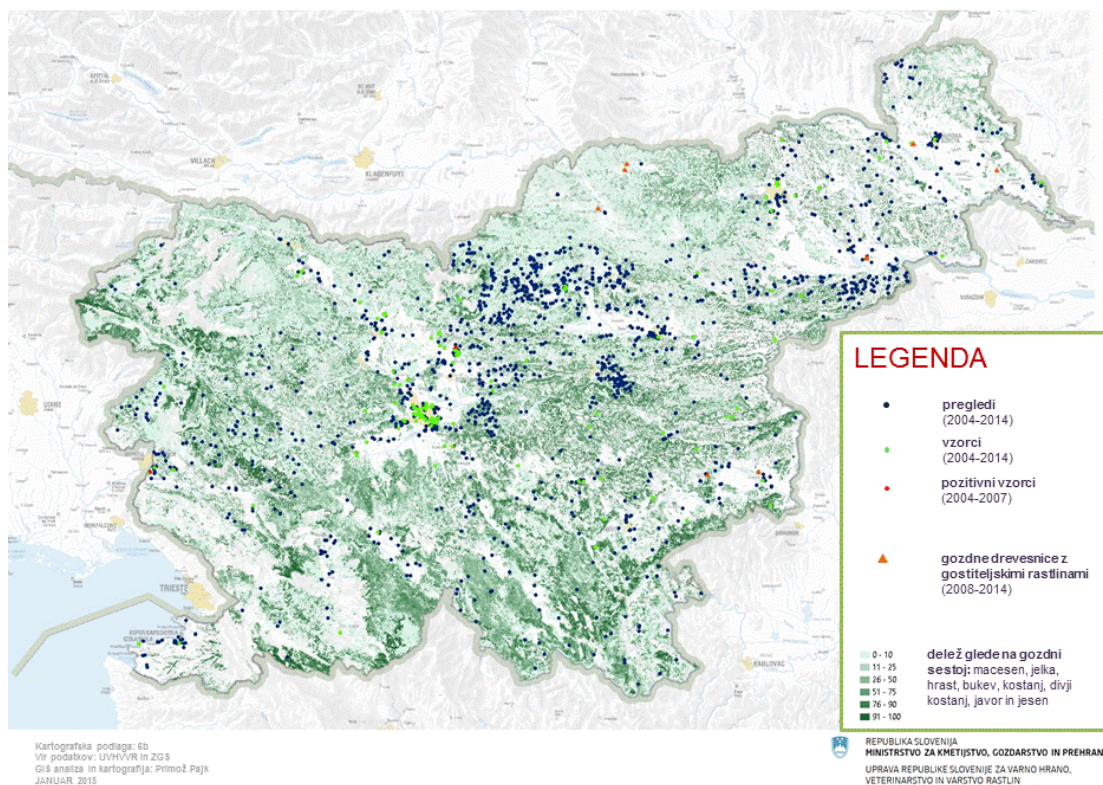
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se izvaja po celi Sloveniji (z večjim številom pregledov na območjih, kjer je več gostiteljskih rastlin).

Status glive *Phytophthora ramorum* v Sloveniji po klasifikaciji FAO »Odsoten: izkoreninjen.«

Phytophthora ramorum



5. Časovno obdobje

Program je večleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Nadzor zajema preglede gostiteljskih rastlin v parkih, na javnih zelenih površinah, na zasebnih vrtovih po prijavi imetnika, v gozdovih ter na drugih kmetijskih in nekmetijskih zemljiščih, kjer so navzoče gostiteljske rastline. Vzorčimo rastline z bolezenskimi znamenji ter na območjih z novim pojavom bolezni tudi vodo in tla.

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
KIS-OVR	parki, vrtovi, javne površine, druga naravna rastišča (razen gozdov), voda in tla	20	32*
ZGS	gozdovi	200	5*
GIS	gozdne drevesnice in gozd	10	3*
Σ		230	40

* z znamenji *Phytophthora* sp.

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Prvi primeri fitoftorne sušice vejic, ki jo povzroča oomiceta *Phytophthora ramorum* Werres, de Cock & Man in 't Veld, so bili v Sloveniji odkriti v letu 2003. V naslednjih letih je sledilo še več najdb. Okužene so bile okrasne rastline iz rodov *Rhododendron*, *Viburnum*, *Pieris*, *Kalmia* in *Quercus* in na mestih najdb je bil povzročitelj *P. ramorum* nekajkrat ugotovljen tudi v vzorcih tal. Bolezenska znamenja fitoftorne sušice vejic se kažejo kot sušenje vejic in poganjkov, pojav nekrotičnih peg na listih ali odmiranje skorje dreves z izcedkom, kar povzroča propadanje različnih vrst lesnatih rastlin iz številnih botaničnih družin.

Večina okuženih rastlin v Sloveniji je bila najdenih v vrtnih centrih in na podobnih prodajnih mestih. Praviloma je šlo za okrasne rastline v vsebnikih, ki niso bile pridelane v Sloveniji temveč v drugih državah EU. V posameznih primerih je bila bolezen, povezana s sajenjem okrasnih rastlin, odkrita tudi v parkih na rastlinah na stalnem rastišču. Ukrepi za preprečevanje vnosa in izkoreninjanje so bili uspešni in fitoftorna sušica vejic se na naravna rastišča v Sloveniji ni razširila.

V zahodnem delu ZDA se je bolezen razširila po letu 1995 in na nekaterih območjih z občutljivimi vrstami ameriških hrastov je zaradi okužbe prišlo do sušenja večjih predelov gozdov.

V Evropi (Nemčija, Nizozemska) so bili prvi pojavi te bolezni ugotovljeni po letu 1993, sprva le na lesnatih okrasnih rastlinah. Patogen se je v Evropi razširil pretežno preko trgovine z okrasnimi rastlinami v vsebnikih. Na drevesnih vrstah (bukev, kostanj, hrast) so bili v Evropi do leta 2009 odkriti le posamezni primeri okužbe.

V letu 2009 se je pojavila na japonskem macesnu (*Larix kaempferi*) v gojenih gozdovih v jugozahodni Angliji. Bolezen se je do konca leta 2013 na japonskem macesnu močno razširila po britanskem otočju, najbolj v zahodnem delu, in bila ugotovljena tudi v Severni Irski ter v Republiki Irski. Širi se naglo, ker trosovniki množično nastajajo na iglicah macesna in jih zračni tokovi skupaj z meglo in dežjem raznašajo na večje razdalje. Z izsekavanjem okuženih dreves si prizadevajo zajeziiti nadaljnje širjenje bolezni. Občasno najdejo tudi okužena drevesa navadnega macesna (*Larix decidua*) ali križancev (*Larix x eurolepis*). V drugih državah Skupnosti do širjenja *P. ramorum* v gozdovih ni prišlo. Širitev fitoftorne sušice vejic v naravnem okolju gozdov v Evropi, bi lahko povzročila okoljsko in gospodarsko škodo, podobno, kot se je to zgodilo v ZDA in na Britanskem otočju.

Vrsta *P. kernoviae*, ki povzroča podobna bolezenska znamenja kot *P. ramorum*, je bila doslej ugotovljena le na Britanskem otočju in na Novi Zelandiji, v drugih državah članicah pa še ne. Za vrsto *P. kernoviae* preglede in vzorčenje opravimo enako kot za *P. ramorum*. Dodatno smo pozorni le na tiste maloštevilne gostiteljske rastline, ki jih *P. ramorum* ne okuži.

2. Koordinacija

- **Metka Žerjav, KIS-OVR** (tel.: 01/2805 254 ali 01/2805 252, faks: 01/2805 255, e-mail: metka.zerjav@kis.si)
- koordinator na sektorju: **Anita Benko Beloglavec** (tel.: 01/300 13 92 ali 031/336 992, e-mail: anita.benko@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **KIS-OVR**

kontaktna oseba: **Metka Žerjav**, tel.: 01/2805 254 ali 01/2805 252, fax.: 01 2805 255, e-mail: metka.zerjav@kis.si, v primeru njene odsotnosti: dr. Alenka Munda, e-mail: alenka.munda@kis.si

- **ZGS**

kontaktna oseba: Marija Kolšek (tel.: 041/657 249, e-mail: marija.kolsek@zgs.si)

- **GIS**

kontaktni osebi: dr. Nikica Ogris, e-mail: nikica.ogris@gozdis.si in prof.dr. Dušan Jurc, e-mail: dusan.jurc@gozdis.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
KIS-OVR	- zdravstveni pregledi in vzorčenje gostiteljskih rastlin z bolezenskimi znamenji v parkih, na javnih površinah, v zasebnih vrtovih, drugih kmetijskih in nekmetijskih zemljiščih (razen gozda) ter vode in tal na območjih z novim pojavom bolezni - diagnostične preiskave - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
ZGS	- zdravstveni pregledi in vzorčenje gostiteljskih rastlin v gozdu, še zlasti tam, kjer je tveganje za okužbo večje (primestni gozdovi, sprehajalne poti, bližina vrtov z občutljivimi rastlinami) - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl v primeru vzorčenja in vpisovanje podatkov v evidenco ZGS v primeru pregledov
GIS	- zdravstveni pregledi in vzorčenje gostiteljskih rastlin na

	mestih pridelave v gozdnih drevesnicah (in v vrtnih centrih v sklopu teh drevesnic) ter pregledi v 100 metrskem pasu okrog zgoraj omenjenih objektov, če je bila tam ugotovljena okužba s <i>P. ramorum</i> in so v tem pasu navzoče občutljive rastline ter v gozdu - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
--	---

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO) ali gozdni odsek) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

<i>Največje tveganje:</i>	- lokacije, kjer so bile sajene okrasne gostiteljske rastline (parki in javne površine), predvsem brogovite ali tiste iz družine vresovk ter gozdne drevesnice, kjer poleg gozdnih sadik v bližini pridelujejo tudi okrasne rastline
<i>Srednje tveganje:</i>	- gozdovi v bližini nasadov okrasnih gostiteljskih rastlin in primestni gozdovi, kjer so sprehajalne poti
<i>Majhno tveganje:</i>	- v gozdovih

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

Predmet pregleda pri nadzoru fitoftorne sušice vejic so občutljive rastline, kot jih navaja Odločba komisije z dne 27. marca 2007 o spremembi odločbe 2002/757/ES oziroma so na seznamu, ki je del pravilnika Uradni list RS 120/04 in 88/07 in je objavljen na spletni strani: http://www.furs.si/law/slo/zvr/Ph_ramorum.asp.

Pri pregledih okrasnih rastlin smo pozorni na bolezenska znamenja značilna za okužbo s *Phytophthora* vrstami tudi pri rastlinah, ki niso na zgornjem seznamu. Ta seznam je bil namreč oblikovan v letu 2007, odtlej pa so v Severni Ameriki in Evropi odkrili še več novih gostiteljskih rastlin. Med temi moramo biti pozorni na nekatere pri nas precej razširjene rastline: navadni macesen (*Larix decidua*) zahodni dišečnik (*Calycanthus occidentalis*), japonski cvetni dren (*Cornus cousa*), bodika (*Ilex aquifolium*), mahonija (*Mahonia aquifolium*), oleander (*Nerium oleander*), lovorikovec (*Prunus laurocerasus*), japonski šipek (*Rosa rugosa*), lawsonova pacipresa (*Chaemaecyparis lawsoniana*).

Okužba s *P. ramorum* je torej možna tudi pri iglavcih. Bolezen je bila odkrita na nekaterih vrstah jelk (*Abies concolor*, *A. grandis*, *A. procera* - pri nas jih najdemo kot okrasne rastline) in pri beli jelki (*Abies alba*), na japonskem macesnu (*Larix kaempferi*), navadnem macesnu (*Larix decidua*) in zahodni čugi (*Tsuga heterophylla*).

Seznam naravnih gostiteljev *P. ramorum*, ki je bil pripravljen v Združenem kraljestvu (DEFRA) in posodobljen v novembru 2013. Vsebuje tako rastline, ki so bile kot gostitelji ugotovljene v Evropi, kot tudi gostiteljske rastline v ZDA.

Preglednica: Seznam vseh gostiteljskih rastlin. V Sloveniji domorodne in tiste okrasne rastline, ki so pri nas bolj razširjene, so zapisane odebeljeno (*iz Odločbe komisije 2002/757/ES).

Latinsko ime	Družina
Abies alba	Pinaceae
<i>Abies concolor</i>	Pinaceae
<i>Abies grandis</i>	Pinaceae
<i>Abies procera</i>	Pinaceae
<i>Abies magnifica</i>	Pinaceae
<i>Acer circinatum</i>	Aceraceae
<i>Acer davidii</i>	Aceraceae
<i>Acer laevigatum</i>	Aceraceae
Acer macrophyllum*	Aceraceae
Acer pseudoplatanus*	Aceraceae
<i>Adiantum aleuticum*</i>	Polypodiaceae
<i>Adiantum jordanii*</i>	Polypodiaceae
<i>Aesculus californica*</i>	Hippocastanaceae
Aesculus hippocastanum*	Hippocastanaceae
<i>Arbutus menziesii*</i>	Ericaceae
Arbutus unedo*	Ericaceae
<i>Arctostaphylos columbiana*</i>	Ericaceae
<i>Arctostaphylos manzanita*</i>	Ericaceae
Arctostaphylos uva-ursi*	Ericaceae
<i>Ardisia japonica</i>	Mysinaceae
Betula pendula	Betulaceae
Calluna vulgaris*	Ericaceae
Calycanthus occidentalis	Calycanthaceae
Camellia spp.*	Theaceae
Castanea sativa*	Fagaceae
<i>Castanopsis orthacantha</i>	Fagaceae
<i>Ceanothus thyrsiflorus</i>	Rhamnaceae
<i>Cercis chinensis</i>	Fabaceae
Chaemaecyparis lawsoniana	Cupressaceae
<i>Choisya sp.</i>	Rutaceae
<i>Cinnamomum sp.</i>	Lauraceae
<i>Clintonia andrewsiana</i>	Liliaceae
<i>Cornus capitata</i>	Cornaceae
Cornus kousa	Cornaceae
<i>Cornus nuttallii</i>	Cornaceae
<i>Corylopsis spicata</i>	Hamamelidaceae
<i>Corylus cornuta</i>	Betulaceae
<i>Cotoneaster (velikolistna sorta)</i>	Rosaceae
<i>Daphniphyllum glaucescens</i>	Daphniphyllaceae
<i>Distylium myricoides</i>	Hamamelidaceae
<i>Drimys winteri</i>	Winteraceae
<i>Dryopteris arguta</i>	Dryopteridaceae
<i>Eucalyptus haemastoma</i>	Myrtaceae
<i>Euonymus</i>	Celastraceae

<i>kiautschovicus</i>	
Fagus sylvatica*	Fagaceae
<i>Fothergilla major</i>	Hamamelidaceae
<i>Frangula californica*</i>	Rhamnaceae
<i>Frangula purshiana*</i>	Rhamnaceae
Fraxinus excelsior*	Oleaceae
<i>Fraxinus latifolia</i>	Oleaceae
<i>Garrya elliptica</i>	Garryaceae
<i>Gaultheria shallon</i>	Ericaceae
<i>Gaultheria procumbens</i>	Ericaceae
<i>Griselinia littoralis*</i>	Cornaceae
<i>Hamamelis mollis</i>	Hamamelidaceae
Hamamelis virginiana*	Hamamelidaceae
<i>Heteromeles arbutifolia*</i>	Rosaceae
<i>Hydrangea seemanni</i>	Hydrangeaceae
Ilex aquifolia	Aquifoliaceae
<i>Ilex cornuta</i>	Aquifoliaceae
<i>Ilex latifolia</i>	Aquifoliaceae
<i>Ilex purpurea</i>	Aquifoliaceae
Kalmia latifolia*	Ericaceae
Kalmia sp.	Ericaceae
Larix kaempferi/Larix/Larix decidua/Larix X eurolepis	Pinaceae
Laurus nobilis*	Lauraceae
<i>Leucothoe axillaris*</i>	Ericaceae
Leucothoe fontanesiana*	Ericaceae
<i>Lithocarpus densiflorus*</i>	Fagaceae
<i>Lithocarpus glabra</i>	Fagaceae
<i>Lonicera hispidula*</i>	Caprifoliaceae
<i>Loropetalum chinense</i>	Hamamelidaceae
Magnolia sp.*	Magnoliaceae
Mahonia aquifolium	Berberidaceae
<i>Mahonia nervosa</i>	Berberidaceae
<i>Maianthemum racemosum</i>	Liliaceae
<i>Manglietia insignis</i>	Magnoliaceae
<i>Michellia spp.</i>	Magnoliaceae
<i>Molinadendron sinaloense</i>	Hamamelidaceae
Nerium oleander	Apocynaceae
<i>Nothofagus obliqua*</i>	Fagaceae
<i>Osmanthus decorus</i>	Oleaceae
<i>Osmorhiza berteroi</i>	Apiaceae
<i>Parakmeria lotungensis</i>	Magnoliaceae
Parrotia persica*	Hamamelidaceae
<i>Photinia x fraseri*</i>	Rosaceae
<i>Physocarpus</i>	Rosaceae

<i>opulifolius</i>	
<i>Picea sitchensis</i>	Pinaceae
<i>Pieris spp.*</i>	Pinaceae
<i>Pittosporum undulatum</i>	Pittosporaceae
<i>Prunus laurocerasus</i> <i>'Nana'</i>	Rosaceae
<i>Prunus lusitanica</i>	Rosaceae
<i>Pseudotsuga menziesii*</i>	Pinaceae
<i>Pyracantha koidzumii</i>	Rosaceae
<i>Quercus acuta*</i>	Fagaceae
<i>Quercus agrifolia*</i>	Fagaceae
<i>Quercus cerris*</i>	Fagaceae
<i>Quercus chrysolepis*</i>	Fagaceae
<i>Quercus falcata*</i>	Fagaceae
<i>Quercus ilex*</i>	Fagaceae
<i>Quercus kelloggii*</i>	Fagaceae
<i>Quercus parvula</i> <i>var. shrevei*</i>	Fagaceae
<i>Quercus petraea*</i>	Fagaceae
<i>Quercus phillyraeoides*</i>	Fagaceae
<i>Quercus robur*</i>	Fagaceae
<i>Quercus rubra*</i>	Fagaceae
<i>Rhododendron spp.</i> (razen <i>R. simsii</i>)*	Ericaceae
<i>Ribes laurifolium</i>	Grossulariaceae
<i>Rosa gymnocarpa*</i>	Rosaceae
<i>Rosa rugosa</i>	Rosaceae
<i>Rosa spp.</i> (več različnih kultivarjev)	Rosaceae

<i>Rubus spectabilis</i>	Rosaceae
<i>Salix caprea*</i>	Salicaceae
<i>Sarcococca hookeriana</i> var. <i>dignya</i>	Buxaceae
<i>Schima argentea</i>	Theaceae
<i>Schima wallichii</i>	Theaceae
<i>Sequoia sempervirens*</i>	Taxodiaceae
<i>Syringa sp. (S. vulgaris*)</i>	Oleaceae
<i>Taxus spp.*</i>	Taxaceae
<i>Torreya californica</i>	Taxaceae
<i>Toxicodendron diversilobum</i>	Anacardaceae
<i>Trillium ovatum</i>	Melanthiaceae
<i>Trachelospermum jasminoides</i>	Apocynaceae
<i>Trientalis latifolia*</i>	Primulaceae
<i>Tsuga heterophylla</i>	Pinaceae
<i>Umbellularia californica*</i>	Lauraceae
<i>Vaccinium intermedium</i>	Ericaceae
<i>Vaccinium ovatum*</i>	Ericaceae
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Ericaceae
<i>Vaccinium vitis-idae</i>	Ericaceae
<i>Vaccinium spp.</i>	Ericaceae
<i>Vancouveria planipetala</i>	Berberidaceae
<i>Veronica spicata</i>	Scrophulariaceae
<i>Viburnum spp.*</i>	Caprifoliaceae

V gozdu in na drugih naravnih rastiščih pri nas so predmet pregleda predvsem vrste hrastov (*Quercus* spp.), vse vrste brogovit (*Viburnum opulus*, *Viburnum lantana*, *Viburnum tinus*), bukev (*Fagus sylvatica*), navadni kostanj (*Castanea sativa*), beli javor (*Acer pseudoplatanus*), veliki jesen (*Fraxinus excelsior*). Poleg teh vrst bomo opazovali tudi borovnico (*Vaccinium myrtillus*) in navadni macesen (*Larix decidua*).

Pomembnejši gostitelji za vrsto *P. kernoviae* so rastline iz rodov *Rhododendron* in *Magnolia*, bukev (*Fagus sylvatica*), borovnica (*Vaccinium myrtillus*) ter vrsti *Pieris japonica* in *Pieris formosa*, ki so vse hkrati tudi predmet pregleda za fitoftorno sušico vejic. Med gostitelji so tudi lovorikovec (*Prunus laurocerasus*), bršljan (*Hedera helix*), bodika (*Ilex aquifolium*), divji kostanj (*Aesculus hippocastanum*) in navadni kostanj (*Castanea sativa*).

Predmet pregleda (tla, voda)

Predmet pregleda so lahko tudi tla in vode na območju, kjer je bila ugotovljena fitoftorna sušica vejic.

Čas (pregled in vzorčenje)

Od januarja do oktobra.

Vizualni pregledi na rastiščih gostiteljskih rastlin opravimo za obe bolezni v času, ko so bolezenska znamenja najbolj razvita (maj-julij, september-oktober) in v tem času tudi vzorčimo. Ta čas je primeren tudi za preglede v drevesnicah. Drevesne vrste lahko za navzočnost nekroz na lubju pregledujemo tudi v času mirovanja. Preglede na lokacijah, kjer je bila v preteklosti v

bližini najdena vrsta *P. ramorum* opravimo dvakrat v rastni dobi in sicer v juniju (juliju) in v septembru (oktobru). V širši okolici najdišč bolezni (npr. vrt, park) pregledujemo gozd neposredno po najdbi okužbe in ponovno po 1-2 mesecih, preglede opravimo tudi v naslednji rastni dobi.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Rastline s simptomi bomo najverjetneje našli na tistih delih zemljišča, kjer predvidevamo, da je več vlage v tleh in se po dežju ali namakanju dlje zadržuje voda in tam, kjer rastejo v gostejšem sklopu ali na senčnih mestih in je omočenost listov dolgotrajna. Primeren čas za preglede je po daljših obdobjih padavin. Za razvoj bolezni (pojav simptomov) so neugodna vroča in suha obdobja. Posebej pozorno pregledamo rastline, pri katerih uporabljajo namakanje s pršenjem. Dobro pregledamo spodnje liste in tiste v sredi rastline, ki so bolj izpostavljeni vlagi. Kjer je na mestu pregleda več različnih gostiteljskih vrst rastlin, začnemo pregled pri najbolj občutljivih, to je pri vrstah *Rhododendron* in se pri teh najbolj posvetimo iskanju simptomov.

Bolezenska znamenja, ki jih povzroča *P. ramorum* v splošnem delimo v tri skupine:

- »Sudden Oak Death« simptomi, ki so značilni za okužbo dreves in se kažejo večinoma na spodnjih delih debel, kot temne lise na lubju, iz katerih se lahko izceja sok,
- »odmiranje poganjkov«, do katerega pride bodisi preko okuženih listov ali neposredno zaradi okužbe poganjka,
- »ožig listov« so bolezenska znamenja, ki nastanejo zaradi okužbe listov in se kažejo kot lise in pege rjavih odtenkov.

Bolezenska znamenja, ki jih povzroča *P. kernoviae* se na videz ne razlikujejo od bolezenskih znamenj za *P. ramorum*.

Simptome okužbe na japonskem macesnu (*Larix kaempferi*) si ogledamo na:

<http://www.forestry.gov.uk/forestry/infid-5vfmzu>

Simptome okužbe s *P. ramorum* in *P. kernoviae* na borovnici si ogledamo na spletni strani:

<http://fera.co.uk/plantClinic/documents/factsheets/phytophthoraBilberry.pdf>

- ***Rhododendron* spp.:** Odmiranje poganjkov in listov pa tudi večjih vej.
Veje: Rjave do črne lise se običajno pojavijo na koncu poganjka (veje) in se širijo navzdol vendar to ni pravilo, saj lahko nastanejo na kateremkoli delu veje oziroma poganjka in se po listnem peclju pogosto širijo v liste. Tkivo na porjavelem delu odмира, kar vidimo tudi kot rjavo obarvanje pod lubjem, če to odstranimo. Če so nekroze na vejah pri tleh, lahko venijo celi poganjki in na njih ostanejo uveli, povešeni listi.

Listi: Najbolj značilna je potemnelost listnega peclja, ki se širi v listno ploskev in tudi v listno rebro. Listi so lahko okuženi, tudi če ni okužbe vejic. Rjave do temno rjave lise z zabrisanim robom se pojavljajo pogosto ob konici lista (večja akumulacija vlage) ali kjerkoli na listu, v obliki temno rjavih lis različnih oblik. Pege in lise včasih zajamejo celo površino listov, ki zato lahko predčasno odpadajo.

Pozorni smo torej na suhe, odmirajoče veje, poganjke z nekrotičnimi lisami in nekrotične lise na listih, ki imajo običajno neoster rob.

Druge *Phytophthora* vrste, druge glive (npr. *Colletotrichum*, *Botryosphaeria*, *Botrytis*) in fiziološke motnje lahko povzročajo podobna znamenja ali pa znamenja okužbe s *P. ramorum* prikrijejo.

- ***Viburnum* spp.** (brogovite): Okužba na listopadnih vrstah se običajno pojavi pri osnovi stebela in povzroča venenje in hiter propad rastlin. Nekroze ob koreninskem vratu se lahko širijo tudi navzgor v steblo. Tkivo kambija v stebelu se obarva rjavo do temno rjavo, kar ugotavljamo z odstranitvijo lubja vzdolž stebela. Poleg okužb nad koreninskim vratom se, zlasti pri zimzelenih vrstah pojavlja tudi okužba na poganjkih in listih v obliki nekrotičnih lis in peg.
- ***Camellia* spp.** (kamelije): Nastane rjava do črna lisa na konici lista, ki lahko povzroči odmrtnje celega lista. Pri napredovali okužbi odmirajo tudi poganjki.
- ***Pieris* spp.:** Simptomi so podobni kot pri rododendronih.
- ***Syringa* spp.** (španski bezeg): Simptomi se sprva pojavijo na popkih in povzročijo porjavlost ali počrnlost pogankov. Na konici ali ob robovih listov so nekroze.
- ***Taxus baccata*** (tisa): Odmiranje iglic na mladih poganjkih.
- ***Kalmia latifolia*** (kalmija): Okuženi so listi. Rjava lisa se širi od konice lista v listno ploskev.
- ***Fagus sylvatica*** (bukev), ***Quercus rubra***, ***Quercus falcata***, ***Quercus petraea*** (hrasti), ***Acer pseudoplatanus*** (beli javor), ***Aesculus hippocastanum*** (divji kostanj): Doslej znani simptomi so pojav temnih lis na lubju. Pojavijo se v spodnjem delu debla dreves, lahko do višine 2-3 m in iz njih se lahko izceja sok. Lubje pod tako liso je običajno odmrlo in spremenjene barve (rjavi odtenki). Na mestu prehoda med zdravim in bolnim tkivom je lubje lahko bolj svetlo rjavo in izgleda kot prepojeno z vodo.
- ***Castanea sativa*** (pravi kostanj), ***Fraxinus excelsior*** (veliki jesen), ***Magnolia* spp.** (magnolije): Doslej znani simptomi se pojavljajo na listih v obliki peg in odmiranja robov listov.
- ***Quercus ilex*** (črničevje): Okuženi so poganjki in listi. Poganjki se sušijo, na listih so rjave lise.
- ***Larix* spp.** (macesni): Venenje in odmiranje mladih poganjkov, odmiranje se širi od vrha poganjka vzdolž vejice, odmrle potemnele iglice ostanejo na mladih zasušeni poganjkih, sicer pa se pri obolelih drevesih iglice osipajo, veje in debela se smolijo.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Vzorke vzamemo pri vseh vrstah rastlin, ki kažejo sumljiva bolezenska znamenja okužbe s *Phytophthora* spp. Ti, tudi če so zelo značilni, niso zadosten dokaz za prisotnost nadzorovanih organizmov, zato je potrebno sumljive rastline laboratorijsko pregledati. Katere dele rastline bomo vzorčili, je odvisno od rastlinske vrste.

Pri rastlinah rodu *Rhododendron* za vzorec vzamemo liste in vejice. Kjer so okuženi samo listi, vejice pa ne, vzamemo vsaj 4-6 listov z bolezenskimi znamenji z ene rastline. Če je okužena tudi vejica, odrežemo dve ali tri 15 – 20 cm dolge vejice z listi tako, da je nad ali pod odmrlim

tkivom še približno 8 cm zdrave vejice. V primeru, ko je okužen le en list (en poganjek) tudi to zadostuje za vzorec. Če je rastlin s sumljivimi znamenji bolezní več, vzamemo na eni lokaciji več vzorcev. Kadar simptomi niso tipični in obstajajo dvomi, katere dele rastline vzorčiti, lahko v laboratorij pošljemo tudi celo rastlino.

Pri rastlinah rodu *Viburnum*, glive ne moremo odkriti v venečih vejicah, če se grm suši zaradi odmiranja ob koreninskem vratu, zato vzorčimo celo rastlino z lončkom. Če gre za rastline, ki rastejo prosto, veneče rastline izkopljemo tako, da dobimo koreninski vrat in vsaj 20 cm nadzemnega dela. Če izkop rastline ni možen, se opravi odvzem vzorca na terenu z izolacijo na gojišče. V primeru, ko so pri *Viburnum* vrstah bolezenska znamenja nekroze na listih (pege) ali na vejicah, vzamemo vzorec enako kot pri rododendronu.

Pri vrstah iz rodu *Camellia* in *Kalmia* so vzorec listi s simptomi, lahko tudi vejice z okuženimi listi.

Na splošno velja tudi za druge rastline (*Pieris*, *Syringa*, *Taxus*, *Magnolia* in druge...), da vzamemo kot vzorec del rastline, na katerem je izražen simptom in to tako, da je poleg odmrlega tkiva tudi še zdravo.

Pri drevesih, kjer bo vzorec lubje z lesom, je pred odvzemom vzorca priporočljiv dogovor z laboratorijem. Ker so po odvzemu drevesne skorje in pošiljanju te v laboratorij zaradi oksidacije slabše vidni deli, kjer je fitoftora aktivna, daje neposreden prenos tkiva obolelih rastlin na semiselektivno gojišče na terenu boljše rezultate.

Vzorci vode in tal vzamemo na območjih, kjer bomo našli okužene rastline. Ti vzorci omogočajo ugotavljanje navzočnosti *P. ramorum* na širšem območju, če se vode stekajo tja z zemljišč z okuženimi rastlinami. Vzorec vode vzamemo tako, da z gladine posnamemo 1 liter vode v čisto plastenko ali steklenico. Zajamemo tudi liste ali delce listov, ki plavajo na površini. Boljši način za monitoring vode je nastavljanje vab v vodo na terenu ter izolacija fitoftor iz vab ali pa filtriranje vode na terenu ter analiza filtra, saj je verjetnost da zaznamo navzočnost organizma večja.

Vzorci zemlje (0,5 do 1 kg) jemljemo s površja, do globine 5-10 cm.

Pošiljanje vzorcev: Vzorci zapremo v plastično vrečo. Vzorci naj prispejo v laboratorij v 24 urah po nabiranju in v tem času ne smejo biti izpostavljeni visoki temperaturi nad 28°C in izsuševanju. Priporočena je uporaba priročnih hladilnih torb. Vzorci, ki jih ne moremo takoj dostaviti v laboratorij lahko shranjujemo zaprte v PVC vrečko, 1-2 dni v hladilniku pri temperaturi 4 - 10 °C.

Pošljete jih na naslov: **Kmetijski inštitut Slovenije**, Oddelek za varstvo rastlin, Hacquetova 17, 1001 Ljubljana.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti "**Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)**".

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Za identifikacijo *P. ramorum* uporabljamo, v skladu z EPPO protokolom PM 7/66, metodo izolacije na semi-selektivno gojišče P5ARP in na gojišče s korenjem (CPA), s pregledom

morfoloških značilnosti izolatov (rast kolonije, tip micelija, klamidospore, sporangiji). Analiza traja 5 do 10 dni. V primeru nujnih analiz uporabljamo metodo PCR s specifičnimi začetnimi oligonukleotidi.

Za detekcijo in identifikacijo *P. kernoviae* uporabljamo EPPO diagnostični protokol *PM 7/112*, metodo izolacije in morfološke identifikacije.

Diagnostični laboratorij: **Kmetijski inštitut Slovenije**, Hacquetova ulica 17, 1001 Ljubljana; kontaktna oseba: Metka Žerjav, tel.: 01/2805 254 ali 01/2805 252, fax.: 01/2805 255, e-mail: metka.zerjav@kis.si, v primeru njene odsotnosti: dr. Alenka Munda, tel.: 01/2805 251, e-mail: alenka.munda@kis.si.

Rezultate opravljenih analiz bomo sporočili vsem vzorčevalcem tako, da bomo napisali Poročilo o preskusu in pripravili tabelo vseh vzorcev z rezultati. Rezultate bomo vnesli v aplikacijo FitoNadzor.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek) ali število pregledanih dreves ali sadik,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek,
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z »**Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl**« (št. U34300-15/2015-2).

6. *Gibberella circinata*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- EPPO A2 seznam

2. Pravna podlaga

- Odločba Komisije o začasnih nujnih ukrepih za preprečevanje vnosa glive *Gibberella circinata* Nirenberg & O'Donnell v Skupnost in njenega širjenja v Skupnosti (2007/433/ES).

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljanje navzočnosti glive *Gibberella circinata* na ozemlju Slovenije z namenom hitrega odkritja žarišča, ko še ni razširjena.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

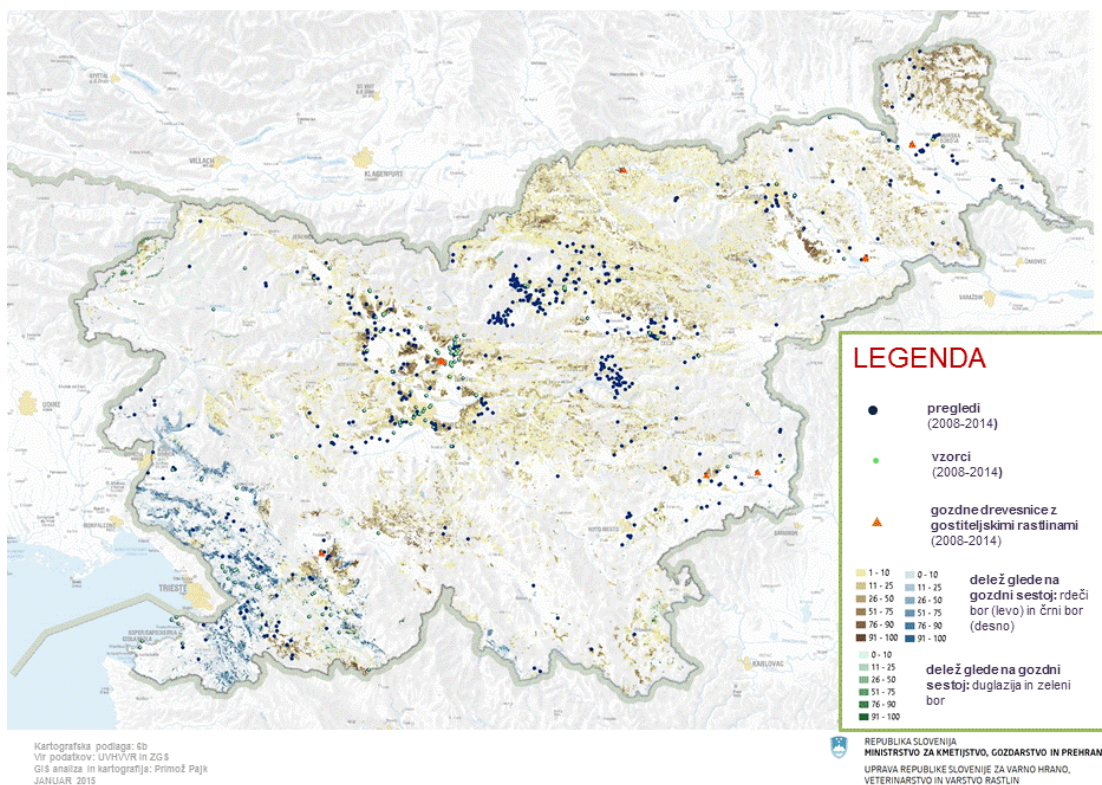
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se izvaja na območju celotne Slovenije.

Status glive *Gibberella circinata* na tem območju je po klasifikaciji FAO »Odsoten: potrjeno s preiskavo«.

Gibberella circinata



5. Časovno obdobje

Program je večleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
GIS	gozdne drevesnice, skladišča gozdnega semena, javne površine (parki)	10	2 (na rastlinah) 4 (seme)
ZGS	gozdni sestoji	30	0
Σ		40	6

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Gliva *Gibberella circinata* Nirenberg & O'Donnell (anamorf *Fusarium circinatum* Nirenberg & O'Donnell) povzroča bolezen borov, ki jo po značilnih rakastih razjedah na deblu in vejah ter obilnem izcejanju smole imenujemo borov smolasti rak (angl. pine pitch canker). Ni znano od

kod bolezen izvira; domneva se, da se naravno pojavlja v Severni Ameriki, vendar nekateri zapisi trdijo, da je bila tudi tam uvožena. Bolezen so prvič ugotovili leta 1946 v Severni Karolini v ZDA, nato v Kaliforniji (1986), na Japonskem (1990), v Južni Afriki (1994), Mehiki (1999) in Čilu (2001). Je ena najpomembnejših bolezni borov in povzroča sušenje dreves ter propadanje sadik v drevesnicah.

V Evropo se je razširila na začetku 21. stoletja. Leta 2005 so jo prvič zasledili v Španiji, kasneje pa še v Italiji, Franciji in na Portugalskem. Odkrili so jo tako v gozdovih kot v drevesnicah. Drevesne vrste, na katerih je bila ugotovljena, so *Pinus halepensis*, *Pinus nigra*, *Pinus pinaster*, *Pinus pinea*, *Pinus radiata*, *Pinus strobus*, *Pinus sylvestris* in *Pseudotsuga menziesii*. Pogoste so najdbe bolezni v drevesnicah, na sadikah in semenu naštetih gostiteljev. V oceni tveganja, ki jo je za borov smolasti rak leta 2010 izdelala EFSA, ugotavljajo, da so možnosti za širjenje glive na območju Evropske unije razmeroma velike. Gostitelji glive so razširjeni na celotnem območju zveze, tudi klimatske razmere so zlasti na Portugalskem, severu in vzhodu Španije, v južnih in priobalnih predelih Francije in Italije ter v Grčiji ustrezne za razvoj in razmnoževanje glive. Borov smolasti rak v Sloveniji še ni bil najden. Podnebne razmere za ustalitev bolezni v Sloveniji so ustrezne in njeni gostitelji so zelo razširjeni, zato obstaja veliko tveganje njenega vnosa in širjenja. Bori v Sloveniji so v 2013 obsegali 5,7 % lesene zaloge vseh drevesnih vrst, tj. 19,5 Mm³, lesna zaloga duglazije je bila ok. 168.000 m³, tj. 0,05 % celotne lesne zaloge v Sloveniji (Poročilo Zavoda za gozdove Slovenije o gozdovih za leto 2013).

2. Koordinacija

- **dr. Nikica Ogris, GIS** (tel.: 01/200 78 33, faks: 01/257 35 89, e-mail: nikica.ogris@gozdis.si)
- koordinator na sektorju: **Anita Benko Beloglavec** (tel.: 01/300 13 92 ali 031/336 992, e-mail: anita.benko@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **GIS, Laboratorij za varstvo gozdov**
kontaktna oseba: dr. Nikica Ogris, tel.: 01/200 78 33, e-mail: nikica.ogris@gozdis.si, v primeru njegove odsotnosti: dr. Barbara Piškur, tel.: 01/200 78 47, e-mail: barbara.piskur@gozdis.si.
- **ZGS**

kontaktna oseba: Marija Kolšek, tel.: 041/657 249, e-mail: marija.kolsek@zgs.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
GIS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - diagnostične preiskave - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
ZGS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl v primeru vzorčenja in vpisovanje podatkov v evidenco ZGS v primeru pregledov

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO) ali gozdni odsek) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

<i>Največje tveganje:</i>	- v skladišču semena (GIS)
<i>Srednje tveganje:</i>	- v gozdnih drevesnicah (GIS)
<i>Majhno tveganje:</i>	- v parkih in na drugih javnih zelenih površinah (GIS) - v borovih sestojih (ZGS)

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

Občutljive so vse vrste borov (*Pinus* spp.) in duglazija (*Pseudotsuga menziesii*).

Predmet pregleda in vzorčenja so:

- storži in seme (vzorčimo le v primeru vizualnih znamenj okužbe ali po poreklu iz držav, kjer je gliva navzoča: Japonska, Koreja, Južna Afrika, Čile, Urugvaj, Haiti, Mehika, ZDA, Španija, Portugalska),
- sejanci in sadike (pri teh vzorčimo cele rastline),
- odrasla drevesa (vzorčimo posamezne veje z razjedami in nekrozami).

Čas (pregled in vzorčenje)

- v drevesnicah dvakrat letno, v času rednih letnih pregledov, med junijem in oktobrom,
- v gozdu, na javnih zelenih površinah, parkih in v vrtovih: med januarjem in oktobrom,
- seme: kadarkoli med letom.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Bolezenska znamenja:

- Gliva okuži vse vegetativne in generativne dele gostiteljev v vseh starostnih dobah. Bolezenska znamenja so vidna vse leto.
- Propadanje sejancev, ki zrastejo iz okuženega semena. Bolezenska znamenja so podobna kot pri drugih povzročiteljih poleganja sadik.
- Pri sadikah je značilno znamenje okužbe zadebeljeno dnišče debelca, ki močno smoli, pod skorjo so vidne temno rjave in s smolo prepojene nekroze, iglice se razbarvajo, rjavijo, venijo in odmirajo. Gliva lahko okuži tudi korenine; ko doseže koreninski vrat in ga obraste, se pokažejo bolezenska znamenja tudi na nadzemnem delu.
- Pri starejšem drevju se sušijo vrhovi vej, iglice venejo, postanejo klorotične, nato rdečerjave in se osipajo. Posamezni deli krošnje se sušijo, propade lahko vrh drevesa, pri močnejši okužbi, zlasti, kadar pride do okužbe na spodnjem delu debla, lahko propade celo drevo. Na večjih vejah, zlasti pa na deblu, so vidne plitve rakaste razjede in obilno izcejanje smole. Če odstranimo skorjo v bližini rakaste razjede, vidimo značilno medeno rumeno obarvan in s smolo prepojen les.
- Okužijo se tudi storži in seme. Močno okuženi storži imajo s smolo prepojene nekroze in so deformirani.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Način vzorčenja je odvisen od vrste rastlinskega materiala:

- Na deblu in večjih vejah odrežemo koščke lubja na robu rakaste razjede. Pomembno je, da zajamemo rob nekroze, to je mejo med zdravim in okuženim delom, kjer je gliva najbolj aktivna.
- Pri manjših vejah ne vzorčimo skorje, temveč odrežemo celo vejo. Okužene veje odrežemo tako, da imajo nekaj centimetrov zdravega tkiva pod robom nekroze.
- *Sadika*: vzorčimo celo rastlino, skupaj s koreninami. Če to ni mogoče, jo odrežemo čim nižje, tako da je v vzorcu zajet tudi koreninski vrat. Ne vzorčimo posameznih poganjkov ali iglic.
- *Seme*: naključno vzorčimo 3000 semen. Semena ne štejemo, temveč stehamo v skladu s preglednico 1 diagnostičnega protokola *PM 7/91*, kjer je navedena masa v gramih, ki ustreza količini povprečno 1000 semen glede na vrsto bora in duglazije. Znamenja navzočnosti glive na semenu niso vidna.

Pošiljanje vzorcev: vzorce rastlinskega materiala (razen semena) zavijemo v navlaženo papirnato brisačo in zapremo v plastično vrečo, seme pa pošljemo v platneni ali papirnati vrečki. Vzorci morajo priti v laboratorij v 24 urah po nabiranju in v tem času ne smejo biti izpostavljeni visoki temperaturi. Vzorce, ki jih ne moremo takoj dostaviti v laboratorij, lahko za dan ali dva shranimo v hladilniku pri temperaturi 4–10 °C.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti **“Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)”**.

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Za detekcijo in identifikacijo glive *Gibberella circinata* bomo uporabili naslednje diagnostične metode:

Za analizo rastlinskega materiala, razen semena:

- izolacija na semi-selektivno gojišče Komada ali krompirjevo gojišče z dodatkom streptomycin sulfata (PDAS),
- pregled morfoloških značilnosti izolatov (Nirenberg, O'Donnell, 1998; Britz *et al.*, 2002; *EPPO Diagnostic PM 7/91*),
- PCR z vrstno specifičnimi začetnimi oligonukleotidi (Schweigkofler *et al.*, 2004; loos, R., *et al.* 2009; *EPPO PM 7/91*) bomo uporabili pri čistih kulturah ali neposredno na rastlinskem materialu; potrebna je potrditev s sekveniranjem dobljenega PCR produkta.

Za analizo semena:

- inkubacija na semi-selektivnem gojišču, morfološka analiza in potrditev z molekularnimi metodami,
- neposredna detekcija patogena z reakcijo PCR z vrstno specifičnimi začetnimi oligonukleotidi in sekveniranje dobljenega PCR produkta (Schweigkofler *et al.*, 2004; loos, R., *et al.* 2009; *EPPO PM 7/91*).

Laboratorijske analize opravlja **Gozdarski inštitut Slovenije**, Laboratorij za varstvo gozdov, Večna pot 2, 1000 Ljubljana (kontaktni osebi: dr. Nikica Ogris / dr. Barbara Piškur).

Zaradi zahtevnih diagnostičnih metod je predvideni čas trajanja analize pri rastlinskem materialu, razen semena, od 10 do 14 dni, pri semenu pa do mesec in pol.

Rezultate opravljenih analiz bomo sporočili vsem vzorčevalcem tako, da bomo napisali Poročilo o preskusu in pripravili tabelo vseh vzorcev z rezultati. Rezultate bomo vnesli v aplikacijo FitoNadzor.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek) ali število pregledanih dreves ali sadik,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek,
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z »**Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl**« (št. U34300-15/2015-2).

7. *Epitrix* spp.

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- seznam EPPO, in sicer: na A1 vrsti *Epitrix subcrinita* (Leconte) in *Epitrix tuberis* (Gentner) ter na A2 vrsti *Epitrix cucumeris* (Harris) in *Epitrix similaris* (Gentner).

2. Pravna podlaga

- Izvedbeni sklep Komisije št. 2012/270/EU z dne 16. maja 2012 glede nujnih ukrepov za preprečevanje vnosa in širjenja znotraj Unije organizmov *Epitrix cucumeris* (Harris), *Epitrix similaris* (Gentner), *Epitrix subcrinita* (Leconte) in *Epitrix tuberis* (Gentner).

3. Cilji in kazalniki

S programom preiskave bomo ugotavljali navzočnost krompirjevih bolhačev *Epitrix cucumeris*, *Epitrix similaris*, *Epitrix subcrinita* in *Epitrix tuberis* na krompirju v Sloveniji ter v primeru najdbe ugotovili njihovo razširjenost in škodo, ki jo povzročajo odrasli bolhači na nadzemni cimi ter njihove ličinke na gomoljih krompirja

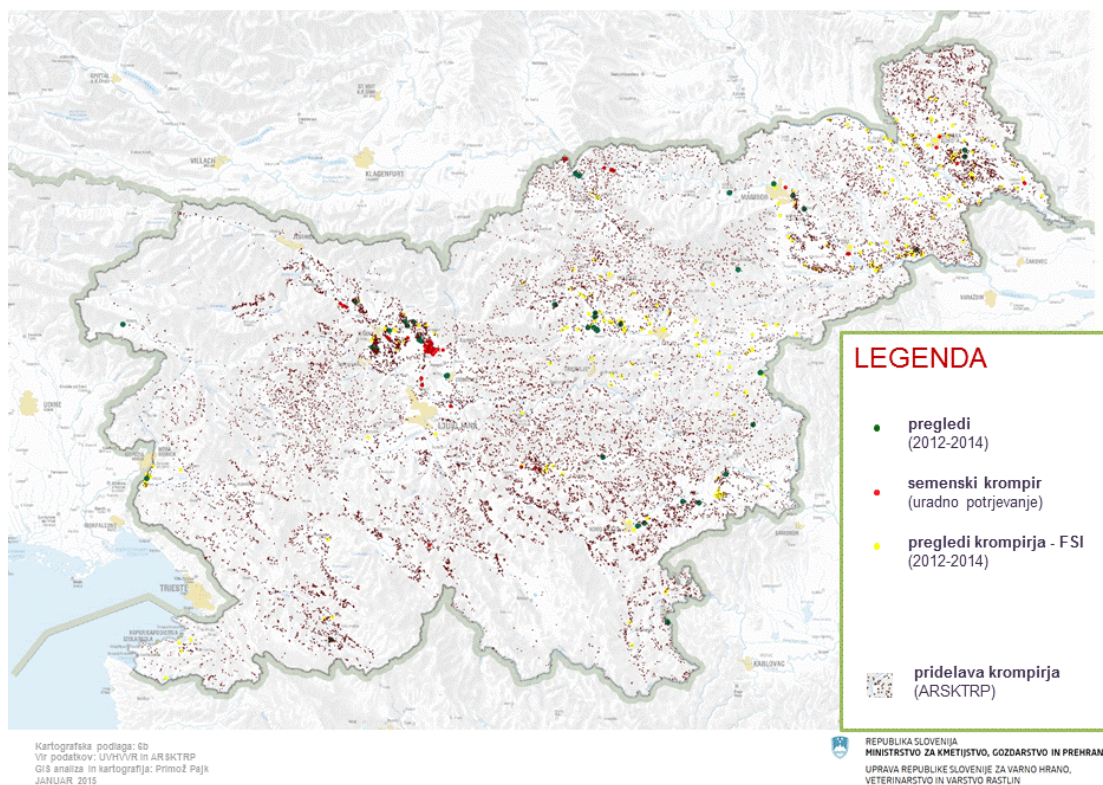
Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

1. Izvedeno število opazovanih lokacij njiv s krompirjem.
2. Izvedeno število izvedenih vizualnih pregledov.
3. Izvedeno število pregledanih rumenih lepljivih plošč.
4. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se izvaja na celotnem območju Slovenije, kjer se prideluje krompir.
Status krompirjevih bolhačev v Sloveniji po klasifikaciji FAO »*Odsoten: potrjeno s preiskavo*«.

Epitrix spp.



5. Časovno obdobje

Program je večleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Zdravstveni pregledi se izvajajo na jedilnem in semenskem krompirju.

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Število opazovanih lokacij	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
IHPS	5	40	0
KGZS-GO	3	21	0
KGZS-MB	3	24	0
KGZS-NM	4	32	0
KIS-OVR	3	24	0
KIS-SUP	3	9	0
Σ	21	153	0

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Krompirjevi bolhači iz rodu *Epitrix* spp. so v Evropi prisotni na Portugalskem in v Španiji. Prva najdba je bila uradno zaznana na Portugalskem v letu 2004, ko so našli vrsti *Epitrix cucumeris* na območju Azoresta in Madeire ter *Epitrix similis*. Obe vrsti izvirata iz Severne Amerike. Leta 2008 so v Španiji (v Galiciji) našli vrsto *E. similis*. V letu 2010 so na Irskem našli na listih krompirja simptome, ki so jih povzročili bolhači *Epitrix* spp. Krompir je bil uvožen iz Portugalske. V letu 2011 so na Nizozemskem javili o najdbi vrste *E. similis*, za katero na podlagi monitoringa v letu 2012 zagotavljajo, da ni več prisoten. O najdbah krompirjevih bolhačev v ostalih delih Evrope doslej niso poročali.

V Severni Ameriki, od koder izvirajo krompirjevi bolhači, poznajo 5 vrst bolhačev iz rodu *Epitrix* (*E. cucumeris*, *E. tuberosa*, *E. hirtipennis*, *E. subcrinita*, *E. fuscata*), kjer se odrasli bolhači prehranjujejo na listih in plodovih gostiteljskih rastlin, predvsem na krompirju, njihove ličinke pa na gomoljih. Do sedaj sta v Evropi znani le dve vrsti krompirjevih bolhačev in sicer *E. similis* in *E. cucumeris*. V skladu s sklepom Komisije 2012/270/EU bomo spremljali in nadzorovali 4 vrste bolhačev in sicer predvsem na njihovi glavni gostiteljski rastlini krompirju.

Vrste krompirjevih bolhačev:

- *Epitrix cucumeris* (Harris) (angl. potato flea beetle)
- *Epitrix similis* Gentner (angl. potato flea beetle)
- *Epitrix subcrinita* Leconte (angl. western potato flea beetle)
- *Epitrix tuberosa* Gentner (angl. tuber flea beetle)

Natančno še ni znano, na kakšen način so bili krompirjevi bolhači zaneseni v Evropo. Najpomembnejša pot prenosa je s semenskim krompirjem. Čeprav Portugalska ni nikoli uvažala semenskega krompirja iz Kanade, je bolhač *E. similis* prisoten na Portugalskem.

V Sloveniji smo do sedaj našli bolhače iz rodu *Epitrix* in sicer: *E. atropae*, *E. pubescens* in *E. intermedia*. Krompirjevih bolhačev, ki so predmet posebnega nadzora, v Sloveniji v zadnjih treh letih nismo zasledili.

Bolhači so za majhni hrošči iz poddružine bolhačev (Alticinae), veliki od 1,5-2 mm. So črne do bronaste barve, ki se na soncu značilno svetijo. Njihov telo je ovalne oblike, prekrito z dlačicami, z malo trikotno glavo in velikimi ovalnimi očmi; nitasti tipalki sta, sestavljeni iz enajstih členov. Odrasli bolhači prezimijo v zemlji; preko zime lahko jih najdemo tudi pod rastlinskimi ostanki. Odrasli bolhači se prehranjujejo z mladimi listi gostiteljskih rastlin kot so krompir, paprika, paradižnik, jajčevci in odlagajo jajčeca v zgornjo plast zemlje, tik ob gostiteljskih rastlinah. Jajčeca so majhna, belkasta in rahlo elipsaste oblike. Ličinke so bele barve, cilindrične oblike, odrasle merijo v dolžino do 5 mm in imajo rjavo glavo. Identifikacija odraslih bolhačev je zahtevna in sicer zanesljiva identifikacija je mogoča v laboratoriju.

Krompirjevi bolhači imajo eno generacijo letno, izjema je le vrsta *E. tuberosa*, katera še ni najdena v EU, ki ima dve generaciji letno. Bolhači se pojavijo lahko že konec aprila, odvisno od leta. Običajno jih zasledimo v maju in so množično prisotni vse do julija. Natančna biologija v osrednji Evropi še ni natančno preučena in je odvisna od vrste bolhača.

Odrasli bolhači se večinoma prehranjujejo na zgornji strani listov gostiteljskih rastlin, manj pogosto jih najdemo na spodnji strani. Poškodbe, ki jih povzročajo krompirjevi bolhači z izjedanjem listov, so manjše, enakomerne luknjice na listih, kar ima za posledico zmanjšano asimilacijsko površino listov, kar prispeva k zmanjšani količini in kvaliteti pridelka. Če je populacija bolhačev na mladih rastlini velika, lahko nastanejo nepopravljive poškodbe, ki povzročajo propad rastline.

Za razliko od ostalih vrst bolhačev, pri krompirjevih bolhačih povzročajo poškodbe tako odrasli, kot tudi ličinke. Ličinke poškodujejo gomolje oziroma korenike gostiteljskih rastlin, in sicer delajo površinske rove, ki izgledajo podobno kot »brazgotine« na gomoljih krompirja. Ličinke večinoma ne gredo globlje v gomolje. Kako razlikujemo poškodbe na gomoljih krompirja, ki jih povzročajo bolhači od poškodb, ki jih povzročajo strune: strune se zavrtajo v notranjost gomoljev, ličinke bolhačev pa povzročajo poškodbe gomoljev tik pod povrhnjico gomolja.

2. Koordinacija

- **dr. Magda Rak Cizej, IHPS** (tel.: 03/71 21 624, faks: 03/71 21 620, e-mail: magda.rak-cizej@ihps.si)
- koordinator na sektorju: **Primož Pajk** (tel.: 01/300 1300, e-mail: primoz.pajk@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **IHPS, Oddelek za varstvo rastlin (diagnostični laboratorij)**
kontaktna oseba: dr. Magda Rak Cizej, tel.: 03/71 21 624, faks: 03/71 21 620, e-mail: magda.rak-cizej@ihps.si
- **KIS-SUP**, Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana
kontaktna oseba: mag. Marjan Južnik, tel.: 01/2805 384, faks: 01/2805 255, e-mail: marjan.juznik@kis.si
- **KIS-OVR**, Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana
kontaktna oseba: dr. Jaka Razinger, tel.: 01/2805 117, faks: 01/2805 255, e-mail: jaka.razinger@kis.si
- **KGZS-GO**
kontaktna oseba: mag. Gabrijel Seljak, tel.: 05/335 12 13, e-mail: gabrijel.seljak@go.kgzs.si
- **KGZS-NM**
kontaktna oseba: Karmen Rodič, tel.: 07/373 05 86, e-mail: karmen.rodic@gov.si
- **KGZS-MB**
kontaktna oseba: mag. Jože Miklavc, tel.: 02/228 49 34, e-mail: joze.miklavc@kmetijski-zavod.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
IHPS	- zdravstveni pregledi - diagnostične preiskave - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KIS-OVR	- zdravstveni pregledi - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-GO	- zdravstveni pregledi - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-NM	- zdravstveni pregledi - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-MB	- zdravstveni pregledi - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KIS-SUP	- zdravstveni pregledi semenskih posevkov krompirja - pregledi gomoljev krompirja ob izkopu - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije (opazovalne točke) za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO)) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

V zdravstveni pregled so vključeni:

- nasadi krompirja,
- na gomoljih krompirja ob izkopu krompirja,
- terenski pregledi krompirja (krompirjeve cime) na podlagi prijav imetnikov,
- nasadi krompirja (uradno potrjevanje: 3-krat v rastni sezoni krompirja v času rednih zdravstvenih pregledov semenakih posevkov krompirja),
- na gomoljih krompirja ob izkopu krompirja (uradno potrjevanje).

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

Največje tveganje:	- krompirjeva polja v okolici skladišč ter prodajnih mest z največjim tveganjem za vnos, kjer se skladišči in prodaja krompir, predvsem krompir z območij, kjer so navzoči krompirjevi bolhači (večja območja tveganja) vključno s polji semenskega krompirja - semenski posevki krompirja v okviru rednih zdravstvenih pregledov pri potrjevanju semenskega materiala krompirja (organ za potrjevanje)
---------------------------	---

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

Pri posebnem nadzoru krompirjevih bolhačev se bomo osredotočili na polja s krompirjem (*Solanum tuberosum*), čeprav so krompirjevi bolhači, kot polifagna vrsta, gostitelji mnogih rastlin

iz različnih družin, predvsem iz družine Solanaceae, kjer najraje napadajo krompir, paradižnik, jajčevac.

Predmet pregleda so gostiteljske rastline *Solanum tuberosum* (krompir), kjer se s postavitvijo rumenih lepljivih plošč spremlja pojavnost krompirjevih bolhačev:

- *Epitrix cucumeris*
- *Epitrix similis*
- *Epitrix subcrinita*
- *Epitrix tuberis*

Čas (pregled in vzorčenje)

Od konca aprila do konca avgusta.

Krompirjeve bolhače iz rodu *Epitrix* bomo spremljali od začetka do konca rastne sezone krompirja. Preglede bomo izvajali redno na vsake 14 dni. V primeru suma na navzočnost krompirjevih bolhačev se odvajajo vzorci bolhačev zaradi diagnostičnih preiskav. Prav tako se v laboratoriju pregledajo rumene lepljive plošče.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Pri posebnem nadzoru bomo vizualno ugotavljali prisotnost odraslih krompirjevih bolhačev na nadzemnih delih raslin krompirja (krompirjeva cima) ter ugotavljali prisotnost poškodb, ki jih povzročajo bolhači na listih krompirja. Če bo podan sum prisotnosti krompirjevih bolhačev, bomo posebno pozornost namenili pregledu gomoljev krompirja ob izkopu in nato v skladišču pri čemer bomo ugotavljali prisotnost ličink krompirjevih bolhačev.

Spremljanje krompirjevih bolhačev (imagov)

Različne vrste krompirjevih bolhačev se časovno različno pojavljajo, vendar v večini so prisotni že od pojava nadzemnega dela krompirja in sicer od konca aprila oziroma v začetku maja do konca rastne sezone krompirja (do začetka septembra). Spomladanski pojav bolhačev je odvisen od temperature tal, ki je povezana s pojavom odraslih bolhačev, ki prezimijo v tleh in pod rastlinskimi ostanki. V času vegetacije bomo na njivah posajenih s krompirjem (pozne sorte krompirja) vizualno spremljali simptome poškodb na listih krompirja, ki jih povzročajo odrasli bolhači z izjedanjem povrhnjice. Krompirjevi bolhači povzročajo enake poškodbe na nadzemnih delih gostiteljskih rastlin, kot druge vrste bolhačev. Za lažje spremljanje bolhačev bomo na opazovanih njivah krompirja postavili rumene lepljive plošče. Na vsako opazovano lokacijo bomo postavili po 3 rumene lepljive plošče, proizvajalca Unichem. Plošče bodo izobešene tik nad krompirjevo cimo in jih vzoredno z rastjo cime tudi dvigujemo. Plošče menjamo na 14 dni, da ob morebitni najdbi bolhačev spremljamo njihovo dinamiko pojava.

Spremljanje napadenosti gomoljev

Ličinke krompirjevih bolhačev povzročajo poškodbe z vrtanjem v gomolje in korenine gostiteljskih rastlin in s tem povzročajo poškodbe na gomoljih, ki so neprimerni za trženje. Pri večjem napadu od ličink krompirjevih bolhačev na koreninskem sistemu ostalih gostiteljskih rastlin, lahko rastline v celoti propadejo. Ličinke poškodujejo gomolje krompirja, pri čemer delajo površinske rove, ki izgledajo podobno kot »brazgotine«. Rovi nastajajo zaradi hranjenja ličink, saj se ličinke pomikajo tik pod povrhnjico (epidermisom). Ličinke večinoma ne gredo globlje v

gomolje. Ob izkopu - spraviu gomoljev pregledamo gomolje krompirja in ugotavljamo morebitne poškodbe, ki jih povzročajo ličinke krompirjevih bolhačev.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Vzorčenje napadenih plodov (gomoljev krompirja)

Na njivah posajenih s krompirjem, kjer bomo med rastno sezono opazili poškodbe na nadzemnih delih krompirja, bomo ob spraviu krompirja pregledali napadenost gomoljev z ličinkami krompirjevih bolhačev. Gomolje krompirja bomo shranili v papirnato vrečko in jo označili z etiketo o odvzemu vzorca, iz katere bo razvidna številka vzorca, št. zapisnika ter datum vzorčenja. Vzorce pošljemo v pooblaščen laboratorij.

Vsako rumeno lepljivo ploščo ovijemo posebej streč folijo in jo označimo z etiketo o odvzemu vzorca ter poleg priložimo zapisnik o odvzemu vzorca. Ulovljene bolhače z eksaustorjem bomo dali v malo plastično posodico - npr. kiveto z etanolom, katero bomo ustrezno opremili z etiketo o odvzemu vzorca. Tako rumene lepljive plošče kot posamično ulovljene image bolhačev bomo odposlali v pooblaščen laboratorij, ki bo opravil diagnostično analizo.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti **“Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)”**.

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Vzorčenje in laboratorijska determinacija odraslih bolhačev (imagov)

Determinacija različnih vrst bolhačev iz rodu *Epitrix* je na terenu zelo nezanesljiva, zato bomo ulovljene bolhače in bolhače, najdene na lepljivih ploščah, determinirali v laboratoriju. Determinacijo bomo opravili v pooblaščenem laboratoriju na osnovi morfoloških znakov in spolnih organov bolhačev, pri čemer bomo uporabljali stereomikroskop.

Laboratorijska determinacija se opravlja na podlagi diagnostičnega protokola za *Epitrix cucumeris*, *E. similaris* in *E. tuberis* (EPPO Bulletin Volume 41/3, Issue 3, strani 369–373, december 2011).

Diagnostični laboratorij: IHPS; kontaktna oseba: dr. Magda Rak Cizej, tel.: 03/71 21 624, faks: 03/71 21 620, e-mail: magda.rak-cizej@ihps.si.

Na zgoraj naveden naslov pošiljamo vzorce (rumene lepljive plošče). Rezultate opravljenih analiz bodo sporočeni vzorčevalcu v obliki pisnega izvida. V primeru pozitivnega izida, se ugotovitev sporoči na UVHVVR po elektronski pošti.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- institucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,

- vrsta pregledanega objekta
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št/KO) ali gozdni odsek,
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z **»Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl«** (št. U34300-15/2015-2).

8. *Pomacea* sp.

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- ni uvrščen na noben seznam

2. Pravna podlaga

- Izvedbeni sklep Komisije 2012/697/ES z dne 8. novembra 2012 glede ukrepov za preprečevanje vnosa rodu *Pomacea* (Perry) v Unijo in njegovega širjenja znotraj Unije (UL L 311, 10. november 2012)

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljanje navzočnosti vodnih polžev (*Pomacea* spp.) na ozemlju Slovenije in sicer z namenom, da se z zgodnjim odkrivanjem ugotovi njihova morebitna navzočnost.

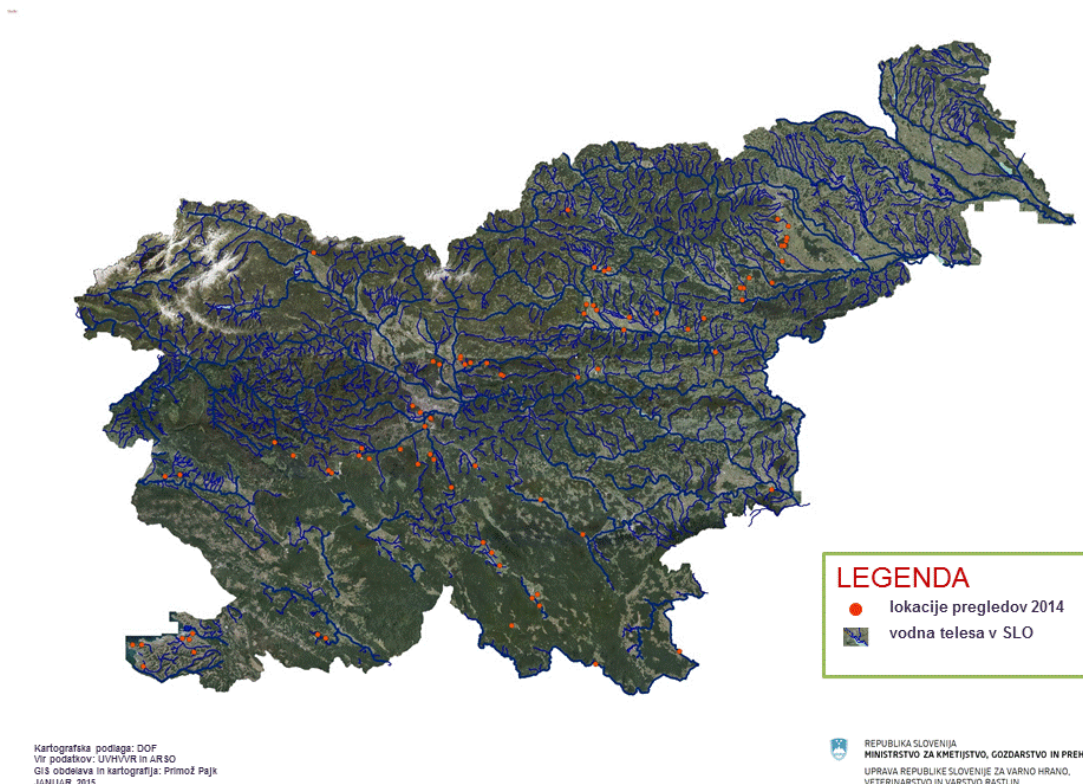
Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.

4. Območje

Program preiskave se izvaja na celotnem območju Slovenije in sicer tam, kjer rastejo rastline le v vodi ali zemlji, ki je stalno nasičena z vodo, kjer je največje tveganje za naselitev škodljivca. Status *Pomacea* spp. v Sloveniji po FAO klasifikaciji »Odsoten: potrjeno s programom preiskav«.

Pomacea spp.



5. Časovno obdobje

Program je večleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
BF	močvirni ekosistem, jezero, več jezer skupaj, reka, potok ...	40	0
Σ		40	0

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

V Evropi je bil otoški orjaški vodni polž (*Pomacea insularum*) v naravnem okolju prvič najden leta 2009 v Španiji v delti reke Ebro (polži so bili naključno izpuščeni iz akvarija), kjer se je hitro razširil na riževih poljih in povzročil veliko gospodarsko škodo. Zaenkrat iz drugih držav EU ne poročajo o najdbah orjaških vodnih polžev. V Sloveniji se program preiskav orjaških vodnih polžev izvaja od leta 2013. V naravnem okolju še ni bil najden.

Otoški orjaški vodni polž (*P. insularum*) in brazdasti orjaški vodni polž (*P. canaliculata*) sta morfološko zelo podobni vrsti z okroglo hišico, ki doseže v višino do 8 cm in je lahko zelenkasta, zlata, črna ali rjavkasta, na njej pa so lahko temnejše črte. Na podlagi omenjenih lastnosti predstavnikov obeh vrst ne moremo ločevati med seboj, saj je tudi za osebkke iste vrsta značilna precejšnja raznolikost. Vrsta *P. insularum* je uvrščena na seznam stotih najbolj škodljivih invazivnih organizmov.

Polži imajo lastnosti dvoživk, saj imajo tako škrge kot pljuča, ter lahko dihajo v vodi in na zraku. To jim omogoča, da lahko preživijo tudi v vodah z nizko vsebnostjo kisika. Druga pomembna morfološka lastnost, ki jim pomaga pri preživetju v mokriščih, je poklopec v hišici, ki ga lahko polž trdno zapre, s čimer se umakne v hišico. Na ta način polž odvrne plenilce in več mesecev preživi v blatu, ko v njegovem življenjskem okolju primanjkuje vlage. Omenjena lastnost mu tudi omogoča manjšo občutljivost na limacide.

Obe vrsti imata veliko razmnoževalno sposobnost. V ustreznih razmerah lahko samice vsak teden odložijo jajčeca v več jajčnih legel, pri čemer je v vsakem po nekaj sto jajčec. Jajčeca odlagajo na različne objekte. Jajčna legla so rožnata, dobro vidna, in se lahko s pomočjo človeka zelo hitro razširijo po bližnji okolici in na večje razdalje. V tej zvezi se pogosto omenja prenos jajčec na zunanjem trupu čolnov, ladij in tudi z drugimi objekti. Pri obeh vrstah se pojavljajo samci in samice, slednje pa lahko hranijo spermo samcev do 140 dni po parjenju (zlasti vrsta *P. canaliculata*) in jo šele nato uporabijo za oploditev jajčec brez zastopanosti samcev.

Predstavniki obeh vrst polžev so značilni omnivori in se aktivno plazijo pri iskanju ustrezne hrane, ki jo večinoma predstavljajo vodne rastlinske vrste, perifiton (pritrjeni vodni organizmi, na primer alge, majhni raki), ribe in jajčeca drugih vrst polžev. Raznovrstna hrana omogoča preživetje velikih populacij polžev tudi potem, ko pojedjo že vse vodne rastline, saj se lahko potem hranijo s sicer zanje manj ustrezno hrano.

Na bionomijo polžev ima najpomembnejši vpliv temperatura okolja. V območjih z visoko povprečno temperaturo, kakšna je na primer v tropih, so prehranjevanje, rast in razmnoževanje hitri, povprečni razvojni krog pa traja približno eno leto. V območjih z nižjo povprečno temperaturo, na primer v subtropih ali v toplejših območjih, se polži prehranjujejo in razmnožujejo le v določenem obdobju leta, vedno pa se pojavlja tudi obdobje mirovanja. Razvojni krog polžev na takšnih območjih je precej daljši in lahko traja od 3 do 4 leta. Španski viri poročajo, da traja razmnoževalno obdobje polža *P. insularum* od aprila (maja) do oktobra (novembra), v tem času pa naj bi škodlivec oblikoval 2-3 rodove.

Pri zatiranju orjaških vodnih polžev ločevanje med predstavniki obeh vrst nima pomembne vloge, saj imate obe vrsti podobno preferenco do vodnih rastlin in je posledično zelo podoben tudi njun morebitni vpliv na napadene rastlinske vrste oz. ekosisteme.

2. Koordinacija

- **prof. dr. Stanislav Trdan, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Laboratorij za fitomedicino** (tel.: 01/320 32 25, e-mail: stanislav.trdan@bf.uni-lj.si)
- koordinator na sektorju: **mag. Simona Mavsar** (tel.: 01/300 13 98, e-mail: simona.mavsar@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Laboratorij za fitomedicino**
kontaktna oseba: prof. dr. Stanislav Trdan, tel.: 01/320 32 25, e-mail: stanislav.trdan@bf.uni-lj.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
BF	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl - diagnostične preiskave (izjemoma v primeru najdbe)

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum. Zdravstveni pregled je opravljen na določenem prostorsko omejenem območju.

Lokacija je: *prostorsko omejeno območje* (močvirni ekosistem, jezero, več jezer skupaj, reka, potok ...) (=poligon) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Polži iz rodu *Pomacea* se lahko na nova območja vnašajo s pošiljkami vodnih rastlin in živih tropskih rib, namenjenih za akvarije, možen pa je tudi vnos z vodnimi rastlinami v prtljagi potnikov. Na vodnih rastlinah ali ribah se lahko polži prenesejo v razvojnih stadijih jajčec ali mladih polžev. Visoko tveganje za vnos predstavljajo vodne rastline, ki so namenjene za prodajo za sajenje v akvarije ali pa za prehranske namene. Na teh rastlinah bi namreč lahko bila jajčeca ali mladi polži. Polži se lahko širijo tudi s kmetijsko mehanizacijo, prenesejo pa se lahko tudi na plovilih, na primer na čolnih po vodnih kanalih.

Lokacije z najvišjo stopnjo nevarnosti vnosa oziroma pojava polžev iz rodu *Pomacea*:

Razvrstitev glede na tveganje	Naziv ekosistema/območja
1	poplavni travniki na Ljubljanskem polju (Ljubljansko barje)
2	poplavni travniki na Radenskem polju
3	porečje Ljubljanice, Krke, Drave, Mure, Save

4	namakalni sistemi (Pomurje, Podravje, Savinjska dolina, Goriška Brda, Vipavska dolina)
5	plitvine sladkovodnih jezer v okolici naselij (jezera v bližini večjih mest ali naselij)

Predmet pregleda (polži *Pomacea* spp.)

Brazdasti orjaški vodni polž (*P. canaliculata*) in otoški orjaški vodni polž (*P. insularum*) sta omnivora, omenjeni polži pa kažejo močno, srednjo oz. manjšo preferenco do predstavnikov 27 botaničnih družin.

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

V Sloveniji se pojavljajo gostiteljske vrste *Sagittaria latifolia*, *Lactuca sativa*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Zea mays* in *Typha latifolia*, med njimi je zelo pomemben gostitelj orjaških vodnih polžev navadni rogolist. Poleg tega se pri nas pojavljajo še predstavniki rodov *Oenanthe*, *Rorippa*, *Ipomoea*, *Cyperus*, *Scirpus*, *Juncus*, *Lemna*, *Utricularia*, *Nymphaea*, *Panicum*, *Spartina*, *Ruppia* in *Trapa*, a le sorodniki vrst, ki so sicer znane kot ustrezni gostitelji orjaških vodnih polžev.

Čas (pregled)

Od junija do septembra.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

V globljih stoječih vodah pregledamo obrežno rastlinstvo in trdnejše objekte (veje lesnatih rastlin, dele objektov, trdnejša stebila ipd.) na zastopanost jajčec, v nižjih vodah (mokrišča, namakalni sistemi) pa tudi rastlinstvo in objekte v osrednjih delih. Odrasle polže najdemo v neposredni bližini rastlin in objektov.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

V primeru suma se odvzame uradni vzorec (jajčeca, polži), določitev izvaja Laboratorij za fitomedicino na Biotehniški fakulteti, Oddelek za agronomijo, kjer sum na zastopanost potrdijo ali ovržejo.

Vzorčenje na naključnih mestih na terenu predlagamo od junija do septembra, saj je bilo za vrsto *P. insularum* ugotovljeno, da sta njeni letalni temperaturi 15 in 37 °C, za vrsto *P. canaliculata* pa sta ti vrednosti 4 in 35 °C. Vzorce lahko predstavljajo jajčeca ali polži s hišicami (mladi polži in odrasli osebki). Jajčeca (jajčna legla z 20-30 jajčeci) so dobro vidna, največkrat so odložena na trdnejše objekte nad tlemi (veje lesnatih rastlin, dele objektov, trdnejša stebila ipd.). Vrste determinacije ni mogoče opraviti s pregledom jajčec, ampak le s pregledom odraslih polžev, zato moramo v laboratorij dostaviti vitalna jajčeca, ki se v laboratorijskih razmerah razvijejo do odraslih osebkov. V ta namen jajčna legla na terenu shranimo v plastične posode (20 x 20 cm ipd.) z odprtino za zrak, v katerih zagotovimo zadostno vlago (na dnu posode je lahko stoječa voda). Še bolje je vzorčiti odrasle osebkke, ki jih shranimo v enakih posodah, le, da v njih nalijemo vodo. V obeh primerih posode ne smejo biti izpostavljene soncu, čim prej pa morajo biti dostavljene v diagnostični laboratorij. Če to ni

mogoče, morajo biti vzorci do dostave v diagnostični laboratorij hranjeni v temnem prostoru z ne previsoko temperaturo (5- 10 °C).

Skupaj z odvzemom vzorca se napravi standardni zapisnik o odvzemu vzorca. Vsebuje naj vse podatke, ki so pomembni za določitev vrste. Obvezen je tudi podatek o lokaciji odvzema (kraj, tip mokrišča ali plitvine) in gostiteljski rastlini ali rastlinah.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti **“Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)”**.

6. Diagnostične preiskave

Ob potrditvi navzočnosti (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Diagnostične metode:

- Cowie R.H. The Golden Apple Snail: *Pomacea* species including *Pomacea canaliculata* (Lamarck, 1822) (Gastropoda: Ampullariidae). DIAGNOSTIC STANDARD. University of Hawaii
<http://www.planthealthaustralia.com.au/wp-content/uploads/2013/03/Golden-apple-snail-DP-2005.pdf>

Kontaktne podatke pooblaščenega laboratorija:

Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Laboratorij za fitomedicino (tel.: 01/320 32 25, e-mail: stanislav.trdan@bf.uni-lj.si)

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- institucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (prostorsko omejeno območje: močvirni ekosistem, jezero, več jezer skupaj, reka, potok ...),
- ugotovitve,
- koordinate,
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z **»Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl«** (št. U34300-15/2015-2).

9. *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- seznam EPPO A2

2. Pravna podlaga

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 – uradno prečiščeno besedilo, 36/2010 in 40/14 - ZIN-B)
- Izvedbeni sklep št. 2012/756/EU o ukrepih za preprečevanje vnosa bakterije *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* Takikawa, Serizawa, Ichikawa, Tsuyumu in Goto v Unijo in njenega širjenja po Uniji

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je odkrivanje žarišč okužbe v Sloveniji, zaradi ugotavljanja razširjenosti bakterije.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

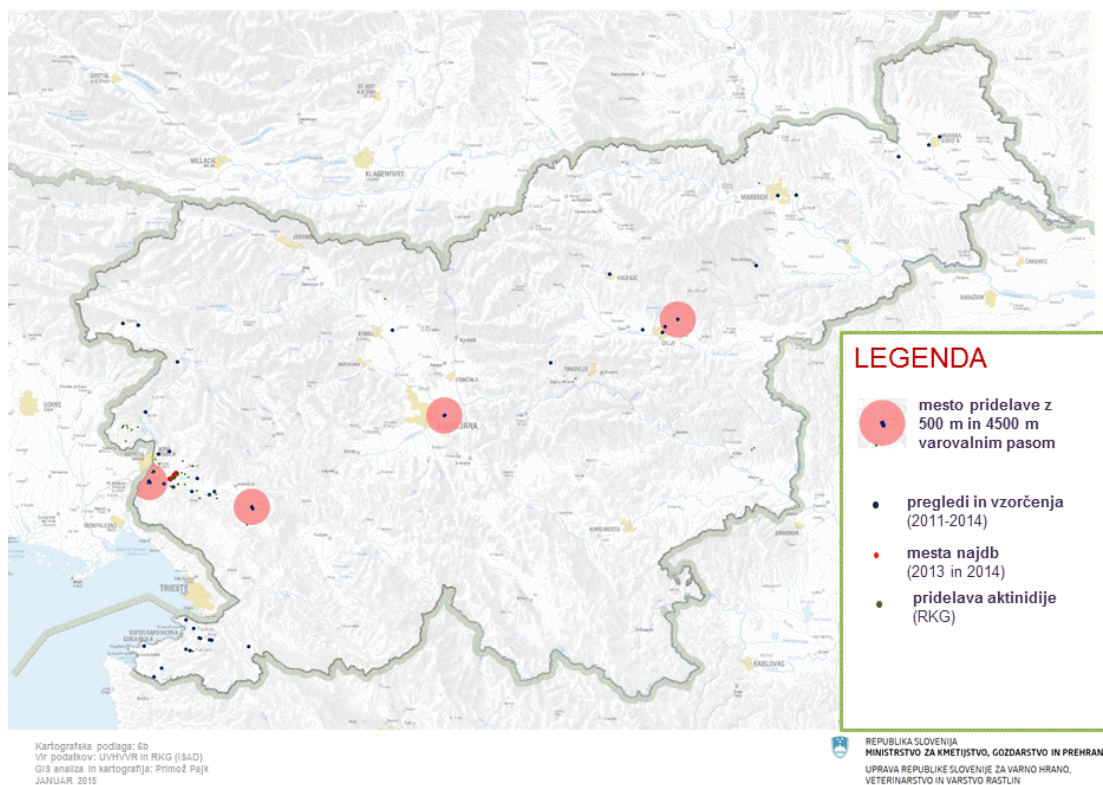
Program posebnega nadzora se izvaja na območju pridelave gostiteljskih rastlin *P. syringae* pv. *actinidiae* v Sloveniji v nasadih aktinidij v Slovenski Istri, Vipavski dolini in Goriških Brdih.

Zdravstveni pregledi se v okviru programa posebnega nadzora opravljajo tudi v širšem varovalnem pasu mest pridelave gostiteljskih rastlin in sicer v 4000 m pasu okrog 500 m ožjega varovalnega pasu okrog mest pridelave (tega pregledujejo fitosanitarni inšpektorji).

Na podlagi prijave suma pojava bakterijskega ožiga aktinidij na posameznih trsih se program preiskav tudi na drugih območjih v Sloveniji.

Status bakterije *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* na tem območju je po klasifikaciji FAO »Navzoč: samo na nekaterih območjih«.

Pseudomonas syringae pv. *actinidiae*



5. Časovno obdobje

Program je enoleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
KGZS-GO	intenzivni nasadi aktinidij v Slovenski Istri, Vipavski dolini in Goriških Brdih, v vrtovih in ob stanovanjskih objektih v okolici nasadov ter v širšem varovalnem pasu na območju mest pridelave gostiteljskih rastlin	20	10
KIS-OVR	posamezni trsi aktinidije v širšem varovalnem pasu na območju mest pridelave gostiteljskih rastlin na območju Ljubljane ter pregled ob prijavi suma	5	2
IHPS	posamezni trsi aktinidije v širšem varovalnem pasu na območju mest pridelave gostiteljskih rastlin na območju Celja ter pregled ob prijavi	5	2

	suma		
Σ		30	14

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Pseudomonas syringae pv. *actinidiae* ima v Sloveniji status posebno nadzorovanega organizma. V skladu z izvedbenim sklepom Evropske komisije 2012/756/EU o ukrepih za preprečevanje vnosa bakterije *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Takikawa, Ichikawa, Serizawa, Tsuyumu in Goto) in njenega širjenja po Uniji, je Slovenija v letu 2012 začela izvajati program preiskav.

V letu 2013 je bila bakterija *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* prvič najdena tudi v Sloveniji in sicer na dveh lokacijah v intenzivnih nasadih aktinidije na Primorskem. V letu 2014 smo znotraj razmejenega območja iz leta 2013 odkrili novo žarišče bolezni, tudi tokrat v intenzivnem nasadu aktinidije na Vogrskem, v bližini okuženih nasadov iz leta 2013.

Namen posebnega nadzora v letu 2015 je nadaljine odkrivanje morebitnih novih okužb v Sloveniji.

Rod *Actinidia*, ki je glavna gostiteljska rastlina bakterijskega ožiga aktinidije, ki ga povzroča bakterija *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, izvira iz zmerno toplega goratega območja jugozahodne Kitajske. Obsega več kot 50 različnih vrst in nad sto podvrst. Med vrstami aktinidije je trenutno najpomembnejša zeleno mesnata *A. deliciosa* (več kot 90% zastopanost v svetovni proizvodnji). V porastu je tudi proizvodnja rumeno mesnate vrste *A. chinensis*. V manjšem obsegu sta prisotni še *A. arguta* in *A. kolomikta*, ki sta primernejši za hladnejša oziroma zelo hladna območja, vendar zaradi drobnih plodov nista tržno zanimivi.

Glede na zastopanost in pomen aktinidije za kmetijstvo, lahko štejemo za ogrožena območja v Sloveniji nasade aktinidij v spodnji Vipavski dolini, Goriških Brdih in Slovenski Istri.

Podatki zadnjega popisa intenzivnih sadovnjakov v letu 2012 kažejo, da se pridelava aktinidij v Sloveniji povečuje, še vedno pa je omejena izključno na območje Primorske. V letu 2012 smo imeli v Sloveniji 12,5 ha intenzivnih nasadov aktinidije z 9427 posajenimi trsi (SURS, 2012). V primerjavi z letom 2007 so se površine nasadov povečale za več kot 40 %, število trsov pa je večje za 60 %. V nasadih prevladuje *A. deliciosa* kultivar 'Hayward'. Glede na to, da je aktinidija tržno zanimiva kultura, lahko pričakujemo, da bo obseg pridelave tudi v naslednjih letih naraščal. Z naraščanjem pridelave in gojenjem občutljivih kultivarjev se povečuje tveganje za širjenje PSA, zlasti v mladih nasadih aktinidije.

Povzročiteljica bolezni bakterija *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* je bila prvič odkrita in izolirana na Japonskem leta 1984. Leta 1992 poročajo o izbruhu bolezni in gospodarski škodi v v Koreji, istega leta je bila prvič najdena na ozemlju Evrope, v srednji Italiji. Občasne posamične najdbe so se na območju srednje Italije ponavljale naslednjih 15 let. Bolezen se je začela širiti v letih 2007 in 2008 ter povzročati gospodarsko škodo, najprej v regiji Lazio, kasneje tudi v ostalih italijanskih regijah, kjer je pridelava aktinidije pomembna gospodarska panoga. V letu 2010 je bila prvič najdena na več lokacijah v Franciji, v številnih italijanskih regijah in na Portugalskem. Od leta 2011 je prisotna tudi v Španji in Švici. PSA je od leta 2010 prisoten tudi v Novi Zelandiji in Čilu, državah, ki sta poleg Italije največji svetovni pridelovalki aktinidije.

Bakterija *Pseudomonas syringae* pv. *actinidae* spada med paličaste gramnegativne aerobne bakterije. Kot je značilno za bakterije, odlično uspeva in se širi v vlažnih razmerah, saj je voda bistvena za njeno preživetje, hkrati pa medij prehoda na nove gostitelje. PSA naseli in povzroča obolenje prevodnega sistema aktinidije. Z izločanjem toksinov in encimov razgrajuje celične stene gostiteljske rastline. Bakterija je aktivna in okužuje v temperaturnem območju 10-20 °C. Pri temp. nad 25 °C se nevarnost za okužbe zmanjša. V gostiteljsko rastlino vstopa skozi naravne odprtine (listne reže, lenticеле) in rane, nastale pri rezi, zaradi toče, zmrzali, mehanskih poškodb in poškodb škodljivcev.

Najpogostejša in za širjenje bolezni najpomembnejša znamenja so razjede na deblih in poganjkih, ki jih običajno spremlja razbarvanje žilnega tkiva pod lubom. Nekroze, madeži in razbarvanja žilnega tkiva pod lubom se lahko pojavljajo na vseh nadzemnih delih aktinidij, do razbarvanja žilnega tkiva pa lahko pride tudi v koreninah. Zgodaj spomladi in konec jeseni, ob začetku zime se lahko iz razjed cedijo rastlinski sokovi in bakterijski izcedek. Okuženi mladi poganjki spomladi ovenijo in se sušijo. Na listih se pojavijo najprej vodene poligonalne pege, ki preidejo v temnorjave pege nepravilnih oblik z nazobčanimi robovi. Okuženi cvetni popki in cvetovi najprej porjavijo, ovenijo, nekrotizirajo in kasneje odpadejo. V primeru močnejše okužbe venijo tudi plodovi, vendar pa v takšnih primerih ni nujno, da so bakterije PSA v plodovih prisotne. Poleti se na deblu pojavljajo poškodbe lubja v obliki razpok (rakaste rane) iz katerih se lahko izceja bakterijski izcedek bele ali rdeče-rjave barve.

Podobna bolezenska znamenja lahko povzročata tudi bakteriji *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* in *P. viridiflava*. Tudi slednji povzročata poškodbe prevodnega sistema in podobne simptome na vegetativnih organih rastline (cvetovi, cvetni popki, listi, plodovi, rozge in debela), a sta veliko manj virulentni.

Bolezni znaki se močnejše izražajo spomladi in jeseni, ko so vremenski dejavniki za razvoj bolezni najugodnejši, zlasti v obdobju vlažnega in deževnega vremena z relativno nizkimi temperaturami. Bakterija se širi kapljično, z dežjem in vetrom, prenašajo jo ptice in žuželke, pa tudi človek, pri delu z okuženimi rastlinami. Na večje razdalje se prenaša z okuženimi cepiči, podlagami ali sadikami. PSA lahko okuži rastline prek celega leta.

2. Koordinacija

- **Mojca Rot, KGZS-GO** (tel.: 05/335 12 22, faks: 05/335 12 60, e-mail: mojca.rot@go.kgzs.si), v primeru njene odsotnosti: **Matjaž Jančar**, tel.: 05/630 40 60, faks: 05/630 40 61, e-mail: matjaz.jancar@go.kgzs.si)
- koordinator na sektorju: **mag. Erika Orešek** (tel.: 01/300 13 96, e-mail: erika.oresek@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra)

	2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **NIB (diagnostični laboratorij)**, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana
kontaktna oseba: dr. Tanja Dreó, tel.: 059/232 806, faks: 01/257 38 47, e-mail: Labfito@nib.si, tanja.dreo@nib.si, v primeru njene odsotnosti: dr. Manca Pirc, tel.: 059/232 809, faks: 01/257 38 47, e-mail: manca.pirc@nib.si
- **KGZS-GO, Oddelek za varstvo rastlin**, Pri hrastu 18, 5000 Nova Gorica
kontaktna oseba: Mojca Rot, tel.: 05/335 12 22, faks: 05/335 12 60, e-mail: mojca.rot@go.kgzs.si
- **KIS-OVR**, Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana
kontaktna oseba: Igor Zidarič, tel.: 02/2805 288, e-mail: igor.zidaric@kis.si
- **IHPS, Oddelek za varstvo rastlin**, Cesta Žalskega tabora 2, 3310 Žalec
kontaktna oseba: Alenka Ferlež Rus, e-mail: alenka.ferlez-rus@ihps.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
KGZS-GO	- zdravstveni pregledi in vzorčenja gostiteljskih rastlin v širšem varovalnem pasu okoli mest pridelave - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KIS-OVR	- zdravstveni pregledi in vzorčenja gostiteljskih rastlin v širšem varovalnem pasu okoli mest pridelave - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
IHPS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja gostiteljskih rastlin v širšem varovalnem pasu okoli mest pridelave - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
NIB	- diagnostična preiskava

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO) ali gozdni odsek) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Program preiskav občutljivih vrst aktinidije vključuje:

- redne vizualne preglede obstoječih nasadov aktinidije na ogroženih območjih v Slovenski Istri, Goriških Brdih in Vipavski dolini,
- vizualne preglede posameznih trsov v vrtovih in ob stanovanjskih objektih v primeru bolezenskih znamenj predvsem v bližini mest intenzivne pridelave aktinidij,
- vizualne preglede širšega varovalnega pasu 4000 m okrog ožjega 500 m varovalnega pasu okrog mest pridelave gostiteljskih rastlin,

- odvzem vzorcev aktinidij v primeru suma pojava bakterijskega ožiga aktinidij in laboratorijsko testiranje.

Vrste lokacij pregledov:

- intenzivni nasadi aktinidij v Slovenski Istri, Vipavski dolini in Goriških Brdih (KGZS-GO),
- posamezni trsi aktinidije v vrtovih in ob stanovanjskih objektih v okolici nasadov (KGZS-GO),
- posamezni trsi aktinidije v širšem varovalnem pasu na območju mest pridelave gostiteljskih rastlin na območju Celja, Ljubljane in v Vipavski dolini
- posamezni trsi aktinidije s sumljivimi znamenji na območju Republike Slovenije, pregled na podlagi prijave

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

<i>Največje tveganje:</i>	- intenzivni nasadi in posamezni trsi aktinidije v vrtovih in ob stanovanjskih objektih v spodnji Vipavski dolini, kamor so bile vnesene sadike aktinidije z okuženih območij
<i>Srednje tveganje:</i>	- intenzivni nasadi aktinidije v zgornji Vipavski dolini, Goriških Brdih in Slovenski Istri
<i>Majhno tveganje:</i>	- posamezni trsi aktinidij v vrtovih in ob hišah na celotnem območju Primorske

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

Občutljive vrste aktinidij [Actinidaceae (=aktinidija)]: *Actinidia deliciosa*, *A. chinensis*, *A. arguta* in *A. kolomikta*.

Vrste in sorte aktinidij so različno občutljive na različne izolate (populacije) bakterij *Psa*. Rumeno mesnate vrste aktinidije *A. chinensis* kultivarja 'Hort 16A' in 'Jin Tao' sta bolj občutljiva za okužbo z nekaterimi izolati *Psa* kot zeleno mesnata *A. deliciosa* kultivar 'Hayward', vendar so v zadnjih letih tudi okužbe sorte Hayward pogoste in povezane z veliko gospodarsko škodo. Med moškimi in ženskimi rastlinami ni opaziti razlik v občutljivosti na okužbo.

Čas (pregled in vzorčenje)

Preglede izvajamo celo leto.

Zgodaj pomladi (marec, april) pregledamo debla na morebitno prisotnost razjed, cvetne popke, cvetove in mlade poganjke. Preverjamo prisotnost majhnih, vodenih madežev nepravilnih oblik na listih. Pomladi (maj) pregled poganjkov, listov, rozg in debla. Jeseni in pozimi (september-februar) pregled rozg in debla na morebitno prisotnost razjed. V poletnem času (temperatura nad 25 °C) biologija bakterije *Psa* ne omogoča zanesljive potrditve njene prisotnosti in/ali izolacije v čisti kulturi, zato je najprimernejši čas za pregled in vzorčenja v spomladanskem in jesenskem času (april – junij, september).

Čas vzorčenja: Skozi vse leto, če so prisotne aktivne razjede z bakterijskim izcedkom.

Pozor: v poletnem času pri temperaturah nad 25 °C je potrjevanje prisotnosti in/ali izolacija bakterij v čisti kulturi nezanesljivo.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Deli rastlin, ki jih pregledujemo:

- Deblo in rozge na prisotnost razjed in morebitnega bakterijskega izcedka bele (*A. deliciosa*) ali rdeče-rjave barve (*A. chinensis*).
- Cvetne popke, cvet in poganjke. Pozornost na nenadno venenje in sušenje.
- **Pozor:** v primeru, da je okužen poganjek, lahko ostali deli (listi, cvetovi, plodovi) venijo, vendar ni nujno, da je v njih prisotna bakterija
- Liste na katerih se zgodaj spomladi pojavijo najprej vodene poligonalne pege, ki preidejo v temno rjave pege nepravilnih oblik z nazobčanimi robovi.
- Okuženi brsti in cvetovi lahko rjavijo, nekrotizirajo in odpadajo.
- Okuženi plodovi so nepravilno oblikovani, manjši od zdravih. Vrh ploda lahko nekrotizira. Okuženi plodovi običajno odpadejo pozno spomladi ali zgodaj poleti.
- Venenje plodov je lahko posledica okužbe vej brez okužbe samih plodov.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Vzorčimo dele rastlin s sumljivimi bolezenskimi znamenji pri čemer pazimo, da je v vzorcu vedno vključena meja med bolezenskimi znamenji in na videz zdravim tkivom. Najprimernejši čas vzorčenja je spomladi (marec-junij), ko lahko pričakujemo razvoj prvih bolezenskih znamenj. Za laboratorijsko analizo so najprimernejši vzorci rastlinskega materiala razjed z bakterijskim izcedkom. Pojav bakterijskega izcedka iz razjed lahko pričakujemo tudi ob koncu jeseni ali ob začetku zime.

V spomladanskem času (mar-junij) so za vzorčenje primerni tudi ostali nadzemni deli rastlin z izraženimi bolezenskimi znamenji:

- listi z izraženimi bolezenskimi znamenji; najprimernejši so listi z zgodnjimi bolezenskimi znamenji v obliki vodenih madežev,
- nekrotični poganjki z razbarvanimi žilami pod lubom,
- peclji listov in cvetni brsti z nekrozami,
- okuženi plodovi.

Okuženi plodovi so nepravilno oblikovani, manjši od zdravih. Vrh ploda lahko nekrotizira. Okuženi plodovi običajno odpadejo pozno spomladi ali zgodaj poleti.

V poletnem obdobju, ko so temperature višje od 25 °C, se stopnja okuženosti močno zmanjša, še posebej v razjedah in v listih z madeži, zato ta čas ni primeren za vzorčenje. V tem času je tudi največja možnost zamenjave bolezenskih znamenj bakterijskega ožiga aktinidij z drugimi povzročitelji. V poletnem času obstaja velika verjetnost, da bakterije kljub njeni prisotnosti ni mogoče zaznati ali jo lahko zaznamo le z molekularno-biološkimi metodami, ne pa tudi potrdimo z izolacijo bakterij v čisti kulturi.

Aktivne razjede, ki so primerne za vzorčenje, se v poletnem času pojavljajo le v primeru izredno močnih okužb.

Ravnanje z vzorci

Za laboratorijsko preverjanje okužbe odvzamemo vzorec tako, da so v vzorcu vključeni deli rastline z bolezenskimi znamenji ter vedno tudi meja med bolezenskimi znamenji in na videz zdravim tkivom. Vzorec shranimo v trpežni skrbno zaprti plastični vrečki. Po odvzemu vzorca orodje (škarje, žaga) obvezno razkužimo z alkoholom.

Vzorec označimo z neponovljivo številko vzorca ali z izpolnjeno NALEPKO iz katere je razvidna

zaporedna številka vzorca, št. zapisnika ter datum vzorčenja. Vzorce čim prej pošljemo v pooblaščen laboratorij. Vzorce moramo med hranjenjem in med prevozom zavarovati pred previsokimi temperaturami, ki lahko uničijo bakterije.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti **“Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)”**.

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Laboratorijska analiza vključuje ugotavljanje prisotnosti PsA z uporabo molekularno-bioloških metod (PCR), ki jim v primeru sumljivega rezultata sledi uporaba delno-selektivnih gojišč. Sumljive kolonije identificiramo s PCR in/ali izbranimi biokemijskimi testi. Po potrebi se za identifikacijo bakterij izvajajo dodatne analize kot so sekveniranje DNA, ugotavljanje prstnega odtisa bakterij z repetitivnimi PCR in druge potrebne analize. Patogenost potrjujemo s testom hipersenzitivnostne reakcije na tobaku ali rastlinah kivija.

Uradne diagnostične preiskave opravlja: **Nacionalni inštitut za biologijo**, Večna pot 111, 1000 Ljubljana, kamor pošiljamo vzorce.

Rezultate opravljenih analiz bodo sporočeni vzorčevalcu in Upravi za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin v obliki pisnega izvida.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- institucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO)) ali število pregledanih dreves ali sadik,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št./KO),
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z **»Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl«** (št. U34300-15/2015-2).

III. POTENCIALNO NEVARNI NEREGULIRANI ŠKODLJIVI ORGANIZMI V EU (EPPO OPOZORILNI SEZNAM IN NOVI)

1. *Hop Stunt Viroid (HSVd) in Citrus bark cracking viroid (CBCVd)*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- nista uvrščena na noben seznam

2. Pravna podlaga

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 – uradno prečiščeno besedilo, 36/2010 in 40/14 - ZIN-B)
- Odločba o nujnih ukrepih za preprečevanje vnosa in širjenja viroidne zakrnelosti hmelja (Uradni list RS, št. 64/2011 z dne 12. 8. 2011).

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljanje razširjenosti in navzočnosti viroidne zakrnelosti hmelja, ki jo povzročata hop stunt viroid (HSVd) in citrus bark cracking viroid (CBCVd), na pridelovalnih območjih hmelja (ogroženem območju) v Sloveniji, z namenom izkoreninjenja in preprečevanja širjenja ter ugotavljanje uspešnosti izvedenih ukrepov na okuženih območjih.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

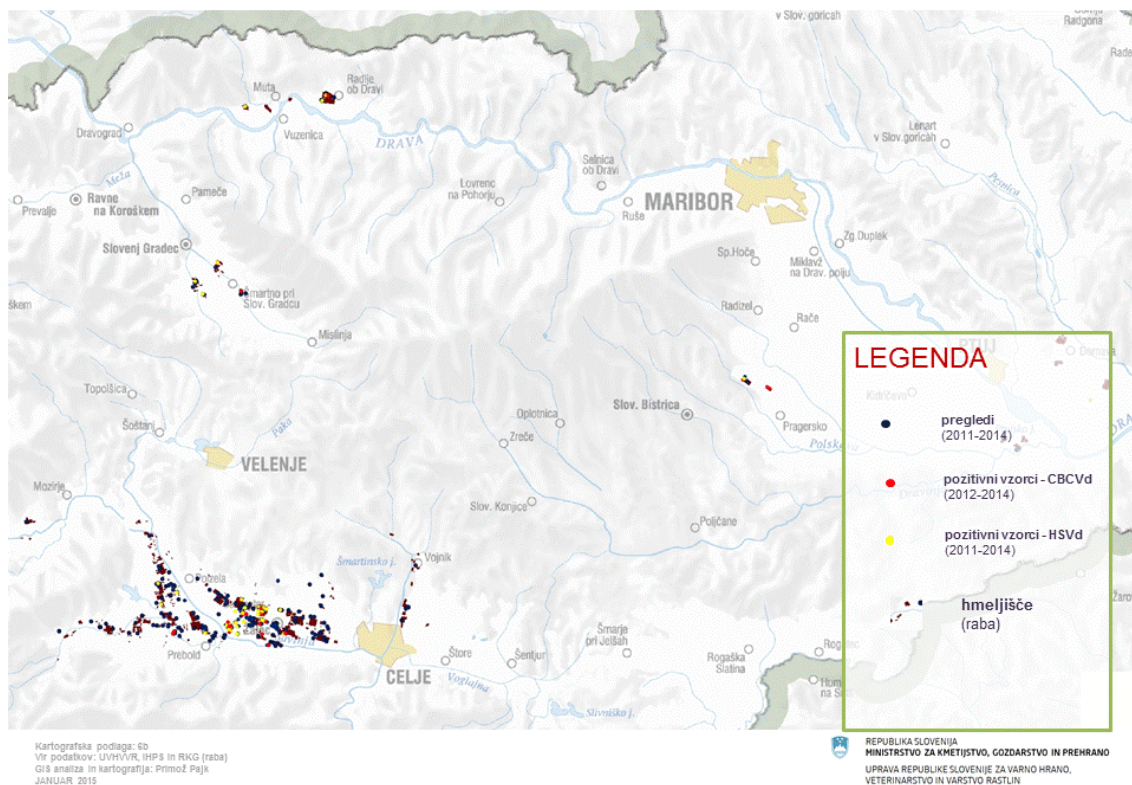
4. Območje

Program preiskave bomo izvajali na:

- ogroženem območju Slovenije (vsa pridelovalna območja hmelja),
- okuženih območjih v Sloveniji, kjer je bila potrjena navzočnost viroidne zakrnelosti hmelja in so objavljena na spletni strani UVHVVR.

Status v Sloveniji po FAO klasifikaciji »Navzoč: samo na nekaterih območjih, kjer rastejo gostiteljske rastline«.

Hop stunt viroid in Citrus bark cracking viroid



5. Časovno obdobje

Program je večleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
IHPS	hmeljišča	100	80
Σ		100	80

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Viroidno zakrnelost hmelja so prvič odkrili leta 1940 na Japonskem, kjer je obdobju 1950-1960 povzročila pravo epifitocijo v hmeljiščih severne Japonske. Z ukrepi eradikacije in sistematičnim nadzorom so bolezen uspeli močno omejiti, vendar občasno še vedno poročajo o posameznih najdbah obolelih rastlin. Z razvojem diganostike in molekularnih analiz so leta 1977 odkrili, da to bolezen povzroča viroid, ki so ga poimenovali »Hop stunt viroid (HSVd)«.

Več kot 60 let je bila bolezen omejena le na Japonsko in bližnjo Južno Korejo, kamor se je leta 1988 razširila z okuženim sadilnim materialom. Leta 2004 je bila odkrita tudi v Združenih državah Amerike (ZDA) v hmeljiščih zvezne države Washington in leta 2007 na Kitajskem v avtonomni pokrajini Xinjiang. V Sloveniji smo prve obolele rastline odkrili leta 2007 v hmeljiščih na območju Šempetra v Savinjski dolini in potrdili prisotnost HSVd v tkivu storžkov. Zaradi specifičnih lastnosti viroidne zakrnelosti hmelja v Sloveniji, ki zajemajo mnogo krajšo inkubacijsko dobo, visoko agresivnost in omejenost detekcije HSVd na storžke, so bile opravljene dodatne analize, ki so v letu 2012 razkrile v obolelih rastlinah še prisotnost citrus bark cracking viroida (CBCVd). Zadnje raziskave so pokazale, da je CBCVd glavni povzročitelj viroidne zakrnelosti hmelja v Sloveniji, medtem ko je HSVd ob prisotnosti CBCVd relativno neaktiven ali pa ga rastline zaradi navzkrižne odpornosti izločijo po dormanci.

Oba viroida se lahko na hmelju zelo hitro širita, predvsem zaradi specifične agrotehnike v hmeljarstvu, ki v času vegetacije zaradi intenzivnosti obdelave omogoča idealne pogoje za mehanski prenos. Z vidika širjenja je potrebno izpostaviti tudi visoko gostoto hmeljišč na vseh hmeljarskih območjih Slovenije, ki so si lastniško prepletene, kar povečuje tveganje za širjenje bolezni med posestvi. V Sloveniji smo z dosedanjem programom zatiranja uspeli bolezen omejiti na posamezna posestva, vendar v okviru teh še vedno zaznavamo širjenje na nove nasade. Vpliv HSVd in CBCVd na pridelek in proizvodnjo hmelja je zelo visok, saj oba viroida povzročata agresivno viroidno obolenje, ki močno prizadane razvoj rastlin. V primeru okužb hmelja s HSVd prihaja do nastanka izrazitih bolezenskih znamenj 7-10 let po okužbi, v primeru okužb s CBCVd, pa rastline pričnejo zaostajati v rasti že 1 leto po okužbi in odmrejo v času 3-5 let. Ker se hmelj goji v obliki trajnih nasadov, ki zahtevajo visoko stopnjo vlaganj, je tako stopnja gospodarske škode ob okužbah zelo visoka.

Viroidna zakrnelost hmelja je bila do sedaj opisana le kot posledica okužb s HSVd, medtem ko CBCVd predstavlja novega povzročitelja viroidnih obolenj hmelja. CBCVd za razliko od HSVd povzroča mnogo hitrejši in agresivnejši razvoj bolezni, kar pomeni, da je potrebno v bodoče tega povzročitelja obravnavati ločeno in skupaj z novim poimenovanjem ali definiranjem bolezni, ki jasno označuje dve različni bolezenski obliki.

V Evropi je bil HSVd na hmelju prvič potrjen leta 2007 in ni uvrščen na seznam karantenskih škodljivih organizmov v EU, v Sloveniji pa je reguliran z odločbo (Uradni list RS, št. 64/2011) na hmelju.

CBCVd je bil do sedaj omejen le na nekatera območja pridelave citrusov in obravnavam kot viroid, ki z ostalimi viroidi iz skupine »citrus viroidi« povzroča obolenja citrusov. Pojav na hmelju predstavlja povsem novega gostitelja za CBCVd, nastanek novega agresivnega obolenja ter razširitev na novo območje. CBCVd ni uvrščen na seznam karantenskih škodljivih organizmov v EU ali EPPO.

Ker gre za zelo nevarno bolezen s hitro dinamiko širjenja, je bila izdana odločba o nujnih ukrepih za preprečevanje vnosa in širjenja viroidne zakrnelosti hmelja (Uradni list RS, št. 64/2011), s katero je določen program preiskav, določitev okuženih območij, fitosanitarni ukrepi, prepovedi in omejitve ter dolžnosti imetnikov hmeljišč. Program preiskav zajema vizualne preglede hmeljišč, vzorčenje, laboratorijske analize in strokovno podporo, ki vključuje predvsem koordinacijo dela, izdelavo strokovnih mnenj in uporabo geografskega informacijskega sistema.

2. Koordinacija

- **dr. Sebastjan Radišek, IHPS** (tel.: 03/71 21 626, faks: 03/71 21 620, e-mail: sebastjan.radisek@ihps.si)

- koordinator na sektorju: **Anita Benko Beloglavec** (tel.: 01/300 13 92 ali 031/336 992, e-mail: anita.benko@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **IHPS, Oddelek za varstvo rastlin**, Cesta žalsekega tabora 2, SI-3310 Žalec
kontaktna oseba: dr. Sebastjan Radišek, tel.: 03/71 21 628, faks: 03/71 21 620, e-mail: sebastjan.radisek@ihps.si, v primeru njegove odsotnosti: dr. Magda Rak Cizej, e-mail: magda.rak-cizej@ihps.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
IHPS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - diagnostične preiskave - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum (normativ: 1 pregled/1ha).

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO)).

Kraj

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

<i>Največje tveganje:</i>	- okužena območja v Sloveniji, kjer je bila potrjena navzočnost viroidne zakrnlosti hmelja, objavljena na spletni strani UVHVVR. To so: okužena posestva, okužena hmeljišča
Srednje tveganje:	- nasadi, ki mejijo z okuženimi nasadi ter nasadi, ki so povezani z okuženimi območji (skupna obdelava, hmeljevina, sadilni material, oprema...).
<i>Majhno tveganje:</i>	- ostali del ogroženega območja Slovenije (vsa pridelovalna

	območja hmelja).
--	------------------

Pregled bomo opravili tudi v vseh hmeljiščih, kjer nas bodo pridelovalci sami opozorili na morebiten pojav obolelih rastlin.

Predmet pregleda (hmeljišča)

Hmeljišča v vegetaciji.

Čas (pregled in vzorčenje)

Od junija do septembra.

Prva bolezenska znamenja v obliki zaostajanja rasti rastlin opazimo v mesecu juniju. Izražanje bolezenskih znamenj se v nadaljevanju vegetacije intenzivira in razvija vse do obiranja hmelja.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Pri vizualnem pregledu pregledamo celotno hmeljišče na način pregleda dveh vrst naenkrat. Pri tem smo pozorni na naslednja bolezenska znamenja:

- zaostajanje v rasti z zbito rastjo primarnih trt,
- krajši med-členki primarnih in lateralnih poganjkov,
- rastline ne dosežejo polne višine, vršički poganjkov se odklanjajo od opore,
- moten in delno mehurjast razvoj listov z navzdol zavihanimi robovi,
- pokanje povrhnjice primarnih trt in slabši nastavek lateralnih poganjkov,
- pri nekaterih sortah hmelja okužene rastline cvetijo osem do deset dni pred neokuženimi,
- slabše razviti ali deformirani storžki hmelja,
- suha trohnoba in odmiranje koreninskega sistema.

Pri pregledih je potrebno pred vstopom in izhodom iz hmeljišča razkužiti obutev in opremo. Razkuževanje naj poteka tudi med samim pregledom in sicer pred menjavami vrst.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Ob najdbi sumljive ali obolele rastline je potrebno odvzeti uradni vzorec, ki ga spremlja zapisnik o odvzemu vzorcev. Vzorec predstavlja najmanj 1 lateralni poganjek, ki kaže izrazita bolezenska znamenja na listih in storžkih. Vzorec je potrebno do prenosa v laboratorij hraniti v hladilni torbi. Sledljivost vzorčenja posameznih rastlin se zagotovi z opredelitvijo vrste in rastline v vrsti glede na orientacijo opravljanja pregleda (npr. J-S 75 vrsta; Z-V 13 rastlina). Vzorce pred analizo hranimo pri temperaturi - 70°C.

Obseg vzorčenja in izbira vzorčnih mest

- Identifikacija povzročiteljev viroidne zakrnelosti hmelja na rastlinah, ki kažejo bolezenska znamenja, skozi vso rastno dobo hmelja.
- V hmeljišču, v katerem odkrijemo obolele rastline opravimo vzorčenje na najmanj 2 rastlinah.

Ob potrditvi navzočnosti HSVd ali CBCVd se obvesti fitosanitarnega inšpektorja in izdela strokovno mnenje o priporočenih ukrepih.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti **“Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)”**.

6. Diagnostične preiskave

Ob potrditvi navzočnosti (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila. Sledi strokovno mnenje o priporočenih ukrepih.

Molekularna identifikacija: V obdobju zadnjih 10 let se v rutinski diagnostiki viroidov najpogosteje uporablja metoda RT-PCR z uporabo viroidom specifičnih začetnih oligonukleotidov. Za RT-PCR detekcijo HSVd je razvitih več kot 10 različnih začetnih oligonukleotidov (PCR začetniki), ki so jih raziskovalci razvijali v povezavi s filogenetskimi skupinami HSVd. Med najpogosteje uporabljenimi, ki so primerni tudi za detekcijo HSVd na hmelju, so PCR začetniki, ki so jih razvili Astruc et al., 1996; Bernad and Duran-Vila, 2006; Farkas et al., 1999; Hadidi et al., 1992; Matoušek et al., 2003 in Sano et al., 2001. Za RT-PCR detekcijo CBCVd na hmelju in ostalih rastlinah so najprimernejši PCR začetniki, ki so jih razvili Bernad and Duran-Vila, 2006. Pomemben del diagnostične analize, ki lahko vpliva na detekcijo, predstavlja tudi izolacija RNA iz tkiva obolelih rastlin. Pri tem se svetuje uporaba komercialnih kompletov za izolacijo RNA iz rastlin.

Laboratorijske analize opravlja **Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije**, Oddelek za varstvo rastlin, Diagnostični laboratorij, odgovorna oseba dr. Sebastjan Radišek, Cesta Žalskega tabora 2, SI-3310 Žalec, tel.: 03/71 21 626, fax: 03/71 21 620, e-mail: sebastjan.radisek@ihps.si; tajnistvo@ihps.si.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO)) ali število pregledanih dreves ali sadik,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek,
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z **»Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl«** (št. U34300-15/2015-2).

2. *Aromia bungii*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- seznam EPPO A1

2. Pravna podlaga

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 – uradno prečiščeno besedilo, 36/2010 in 40/14 - ZIN-B)

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljanje navzočnosti *Aromia bungii* (Faldermann) (Coleoptera: Cerambycidae) na ozemlju Slovenije. Program je namenjen zgodnjemu odkrivanju in preprečevanju vnosa hrošča v Slovenijo ter sistematičnemu odkrivanju znamenj napada na gostiteljskih rastlinah.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

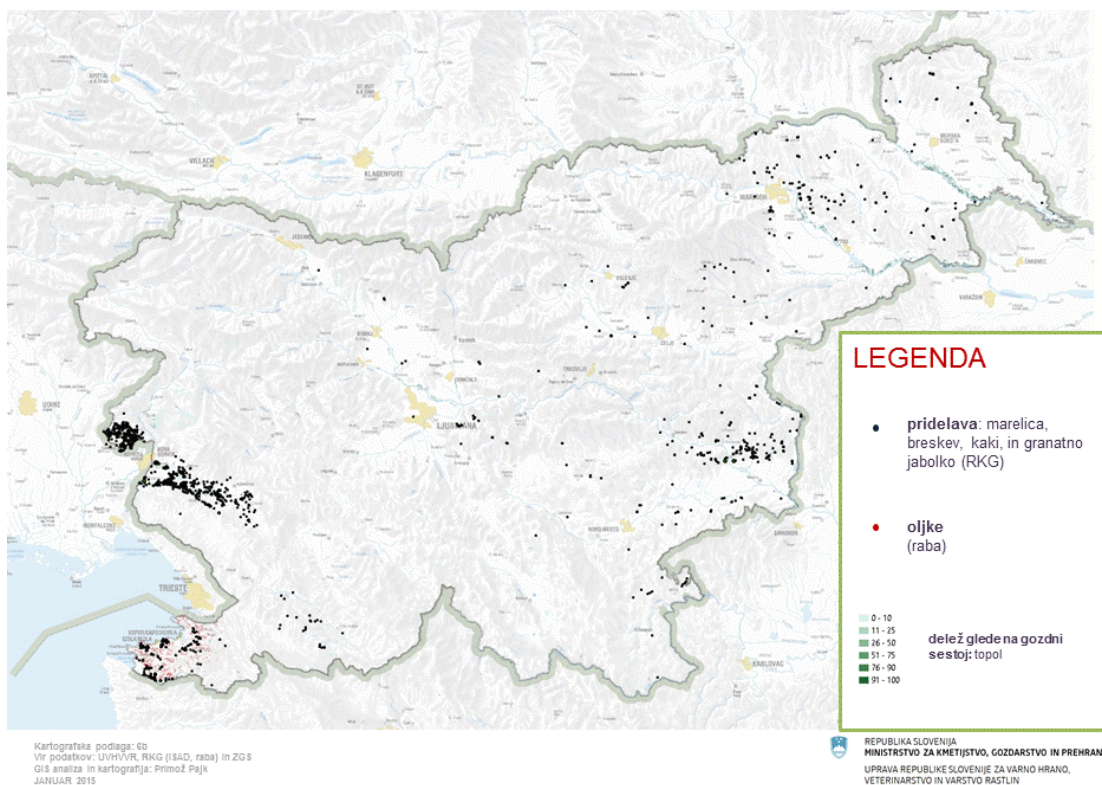
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se izvaja po celi Sloveniji.

Status *Aromia bungii* v Sloveniji po klasifikaciji FAO »Odsoten: ni zabeležb o škodljivem organizmu«.

Aromia bungii



5. Časovno obdobje

Program je večleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
KIS-OVR	intenzivni/ekstenzivni nasadi, vrtovi, parki in drevoredi (okolica skladišč in mednarodnih logističnih centrov)	80	3
Σ		80	3

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Kozliček - *Aromia bungii* (Faldermann); (Coleoptera: Cerambycidae) izvira iz držav vzhodne in centralne Azije (Kitajska, Mongolija, Koreja, Tajvan, Vietnam). Najden je bil v Angliji, v Severni Ameriki (ZDA, 2008) in v Evropi: Italija (2010, 2011, 2012) in Nemčija (2011). V Sloveniji še ni bil ugotovljen.

V Sloveniji raste veliko drevesnih vrst (*Prunus* spp., *Olea europea*, *Populus* spp., idr.), ki so gostiteljske rastline hrošča kozlička vrste *Aromia bungii*. Podnebne razmere so pri nas ugodne za razvoj in preživetje škodljivca. Hrošč ima v primeru naselitve velik potencial razmnoževanja, zato lahko v primeru pojava predstavlja veliko nevarnost za gostiteljske rastline (sadovnjaki, urbano okolje, gozdovi).

Opis in biologija

Odrasel hrošč je sijoče modro-črn le nadvratni ščit (pronotum) je živo rdeč in ob strani izrazito koničast (trnast). Telo je podolgovato, 4-krat daljše kot široko in dolgo od 22 mm do 38 mm. Samci so manjši od samic in imajo daljše tipalke. Črni tipalki sta nitasti in malenkost daljši od telesa.

Razvoj hrošča poteka od 2 do 3 leta. Mlade ličinke vrtajo rove pod skorjo v deblih ali debelejših vejah, dorasle pa se zavrtajo globlje v les, kjer se zabubijo. Pri tem iz rogov izmetavajo žagovino, ki je eden od znamenj napada škodljivca. Rovi so dolgi od 17 do 22 cm. Razvoj ličinke poteka od 23 do 35 mesecev, stadij bube pa od 17 do 30 dni. Odrasli hrošči izletijo skozi izhodne odprtine junija. Kmalu po izletu se pariyo in odlagajo jajčeca, kar poteka tudi več kot dva tedna. Hrošč napada vitalna in nevitalna drevesa. Oslabela drevesa lahko sekundarno napadejo tudi drugi škodljivci in bolezni.

Pri nas je sorodna domorodna vrsta *Aromia moschata* Serville, s katerim je škodljivca lahko zamenjati. *A. moschata* je precej pogosta vrsta, a se morfološko enostavno loči od kozlička *A. bungii*. Dodatno se ličinke *A. moschata* razvijajo predvsem v bolnih deblih in vejah vrb (*Salix*, zlasti *S. viminalis*), redkeje tudi na drugih listavcih: *Alnus*, *Populus nigra*, *Sorbus* in *Acer*. Hrošči so aktivni podnevi in se najpogosteje zadržujejo na vrbah in na cvetovih velikih kobulnic.

Poti prenosa

Na daljše razdalje se hrošč lahko prenaša s sadikami in sadilnim materialom gostiteljskih rastlin (*Prunus* spp., *Olea europea*, *Populus* spp., idr.) in z jajčeci, ličinkami in bubami, ki so v lesnem pakirnem materialu (LPM) iz Azije.

V Sloveniji predstavlja škodljivec največjo nevarnost v matičnih nasadih, v intenzivnih in ekstenzivnih sadovnjakih, v urbanih okoljih, v drevesnicah in v gozdu, kjer so navzoče gostiteljske rastline. Obstaja možnost, da se škodljivec vnese v državo z napadenimi sadikami ali sadilnim materialom gostiteljskih rastlin in s pošiljkami, ki jih spremlja lesen pakirni material. Tveganje vnosa v Slovenijo preko naravnega širjenja hrošča, v primeru pojava žarišča blizu slovenske meje je manj verjetno.

2. Koordinacija

- **dr. Jaka Razinger, KIS-OVR** (tel.: 01/2805 117, faks: 01/2805 255, e-mail: jaka.razinger@kis.si)
- koordinator na sektorju: **Primož Pajk** (tel.: 01/300 63 00, e-mail: primoz.pajk@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **KIS-OVR (diagnostični laboratorij)**

kontaktna oseba: dr. Jaka Razinger, tel.: 01/2805 117, faks: 01/2805 255, e-mail: jaka.razinger@kis.si, v primeru njegove odsotnosti: mag. Špela Modic, e-mail: spela.modic@kis.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
IHPS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - diagnostične preiskave - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO)) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Pregledi se bodo izvajali:

- v okolici mednarodnih logističnih centrov in industrijsko obrtnih con,
- v okolici skladišč LPM v notranjosti,
- v intenzivnih in ekstenzivnih nasadih koščičarjev, oljk in kakijev ter v njihovi okolici,
- v urbanem okolju (vrtovi, parki in drevoredi),
- ob gozdnem robu in v gozdu (*Populus* spp.).

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

Največje tveganje:	- s transportom (uvoz in distribucija) in s premeščanjem LPM iz držav vzhodne in centralne Azije
Srednje tveganje:	- vnos škodljivca z okuženimi sadikami ali sadilnim materialom

	gostiteljskih rastlin
<i>Majhno tveganje:</i>	- prenos po naravni poti prek migracije hrošča iz držav EU (Italija, Nemčija)

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

Primarne gostiteljske rastline so koščičarji (*Prunus* spp): *P. americana*, *P. armeniaca*, *P. domestica*, *P. domestica* ssp. *insititia*, *P. mume*, *P. persicae* in *P. japonica*. Napada tudi oljko (*Olea europea*), kaki (*Diospyros virginiana*), granatno jabolko (*Punica granatum*), bambus (*Bambusa textilis*) ter različne vrste topolov *Populus* spp., in še nakatere druge vrste.

Čas (pregled in vzorčenje)

Pregledi se opravljajo skozi celo leto, najprimernejši čas je od junija do oktobra, ko se pojavljajo odrasli hrošči.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Na gostiteljskih rastlinah iščemo naslednja znamenja napada:

- drevesa so manj vitalna in se slabše olistajo,
- listje veni in rumeni,
- drevesa slabijo in se sušijo,
- ob močnejšem vetru se lomijo posamezne veje ali pade celo drevo,
- rovi v lesu in v debelejših vejah,
- črvina (žagovina),
- izletne odprtine hroščev,
- na prerezu debla ali vej vidimo rove dolge od 17 do 22 cm.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Ob najdbi sumljivih znamenj napada je potrebno odvzeti uradni vzorec, ki ga spremlja zapisnik o odvzemu vzorca(-ev) in številka vzorca. Podatke o pregledu in odvzemu vzorca koordinator vnese v informacijski sistem (UVH-apl).

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti "**Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)**".

6. Diagnostične preiskave

Ob potrditvi navzočnosti (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Diagnostične metode vključujejo morfološke analize z invazivnim vzorčenjem. V primeru najdbe ličinke, za katero ni mogoče reči, da ne pripada vrsti iz programa preiskave, pooblaščen laboratorij izvede molekularno analizo na podlagi DNA vzorca.

Laboratorijske analize opravlja **Kmetijski inštitut Slovenije**, Oddelek za varstvo rastlin, Hacquetova ulica 17, 1001 Ljubljana, Diagnostični laboratorij, odgovorna oseba: dr. Jaka Razinger, tel.: 01/2805 117, faks: 01/2805 255, e-mail: jaka.razinger@kis.si, v primeru njegove odsotnosti: mag. Špela Modic, e-mail: spela.modic@kis.si, kamor se pošilja vzorce za analizo.

Rezultate opravljenih analiz bomo sporočili vsem vzorčevalcem tako, da bomo napisali Poročilo o preskusu in pripravili tabelo vseh vzorcev z rezultati. Rezultate bomo vnesli v aplikacijo FitoNadzor.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek) ali število pregledanih dreves ali sadik,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek,
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z »**Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl**« (št. U34300-15/2015-2).

3. *Strauzia longipennis*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- EPPO opozorilni seznam

2. Pravna podlaga

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 - uradno prečiščeno besedilo, 36/10 in 40/14-ZIN-B)

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljanje navzočnosti sončnične stebelne vrtalke (*Strauzia longipennis*) na ozemlju Slovenije, zlasti na območjih, kjer se gojijo sončnice (tj. severovzhodna Slovenija).

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

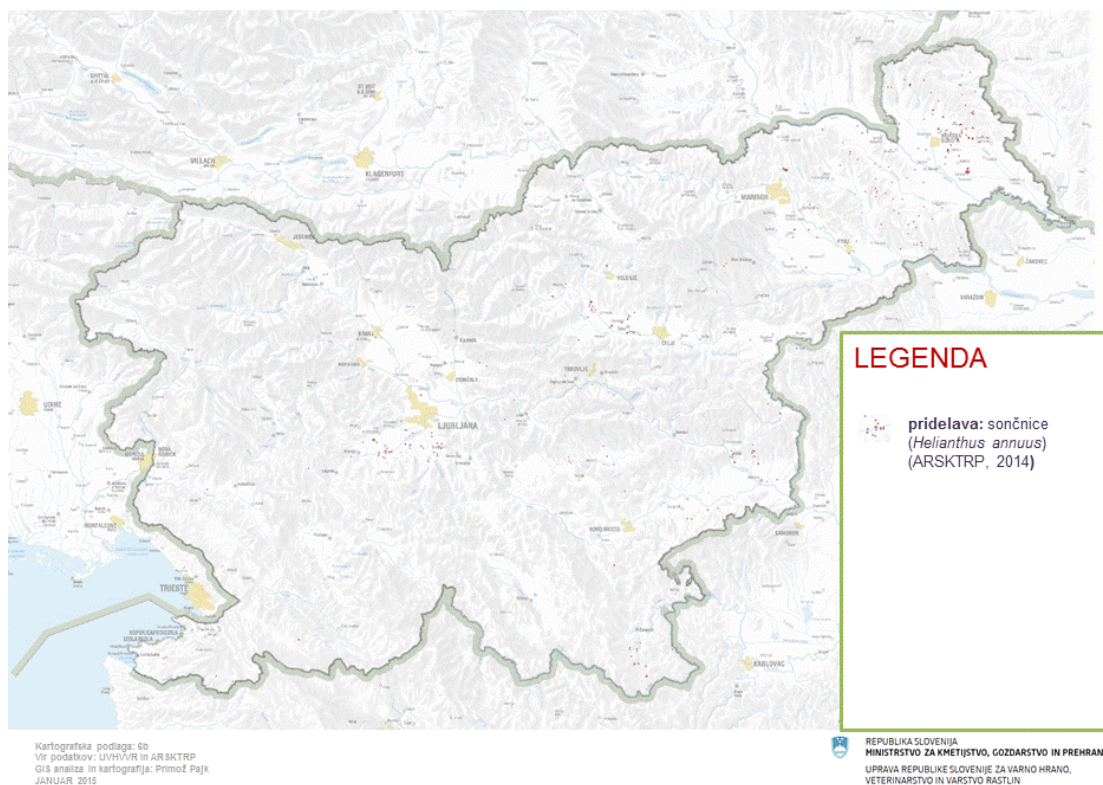
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se izvaja na območjih gojenja sončnic, to je zlasti v severovzhodni Sloveniji (Prekmurje, Pomurje, Dravsko polje, Savinjska dolina). Zaradi zgodnjega zaznavanja pojavljanja se lahko posamezna opazovana mesta določi tudi na drugih območjih, kjer je v adventivni vegetaciji veliko laške repe ali topinambura (*Helianthus tuberosus* L.).

Status sončnične stebelne vrtalke v Sloveniji po klasifikaciji FAO »Odsoten: ni zapisov o škodljivem organizmu«.

Strautzia longipennis



5. Časovno obdobje

Program je večleten. Njegov obseg se letno določi glede na:

- ugotovljeno stanje v preteklem letu,
- ugotovitve in stanje v državah članicah oz. na območjih, kjer je navzočnost sončnične stebelne vrtalke že potrjena,
- aktualni status vrste *S. longipennis* v EU in EPPO.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
KGZS-MB	njiva sončnic ali laške repe/topinamburja (postavitve lovne pasti/vabe/rumene plošče); severovzhodna Slovenija (Prekmurje, Pomurje, Dravsko polje)	36	36
KGZS-GO	njiva sončnic ali laške repe/topinamburja (postavitve lovne pasti/vabe/rumene plošče); severovzhodna Slovenija (Prekmurje, Pomurje, Dravsko polje)	12	12

KGZS-NM	njiva sončnic ali laške repe/topinamburja (postavitev lovne pasti/vabe/rumene plošče); Krško polje in Bela krajina	12	12
IHPS	njiva sončnic ali laške repe/topinamburja (postavitev lovne pasti/vabe/rumene plošče); Savinjska dolina	12	12
KIS-OVR	njiva sončnic ali laške repe/topinamburja (postavitev lovne pasti/vabe/rumene plošče); Ljubljanska kotlina, Gorenjska	10	10
Σ		82	82

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Odrasla muha je vpadljivo rumene barve. Telo meri v dolžino okoli 6 mm z razponom kril okoli 13 mm. Oči so iridiscentno zelene do oranžne; krila z med seboj povezanimi rjavo rumenimi prečnimi progami; preapikalna in apikalne proge oblikujejo značilen vzorec v obliki velike črke F. Ta je lahko pri samcih precej spremenljiv in včasih nekoliko netipičen. Zadnji člen zadka je pri samicah preobražen v stožčasto nožnico (oviscapt) znotraj katerega je teleskopska leglica; zadek samca je na koncu zaobljen. Jajčece je podolgovato, vretenaste oblike, približno 1 mm dolgo; breznoge in brezglave ličinke (žerke) živijo v steblo gostiteljskih rastlin, so rumenkasto bele barve, spredaj zašiljene, zadaj zaobljeno odsekane, odrasle (3. razvojna stopnja) okoli 7 mm dolge.

Vrsta *Strauzia longipennis* je po barvi in včasih tudi po krilnih vzorcih precej podobna nekaterim domačim vrstam iz rodov *Trypeta*, *Myoleja lucida*, *Euleia*, *Stemonocera*.

Biologija

Na leto razvije en sam rod. Prezimi kot ličinka zadnje razvojne stopnje v rastlinskih ostankih v zgornjih plasteh zemlje (ZDA) ali tudi kot buba (Kanada). V juniju se ličinke zabubijo in kmalu izletijo odrasle muhe. V severni Nemčiji letajo muhe od junija do začetka avgusta, z viškom v drugi polovici julija. Samice odlagajo posamezna jajčeca v steblo mladih sončnic ali laške repe. Ličinke gredo skozi 3 razvojne stopnje, za kar potrebujejo približno 6 tednov. Ličinke rijejo rove v stebelnem strženu. Sredi avgusta ličinke zapustijo napadena stebila in se spustijo na tla, kjer poiščejo zimsko zatočišče (ZDA) ali se zabubijo (Kanada). Populacija v Nemčiji kaže obnašanske lastnosti kanadskega biotipa, kar pomeni, da se ličinke v tleh takoj zabubijo.

Žerke vrtajo rove v steblih, redkeje jih najdemo tudi v koških.

Žerke poškodujejo stebelni stržen in koškovo dno sončnic in ostalih gostiteljskih rastlin. Škoda je lahko zelo odvisna od kraja in območja. Ta je lahko malo pomembna (ZDA), lahko pa tudi zelo velika (Kanada, Nemčija). Dodatno škodo lahko povzročajo še bela gniloba sončnic (*Sclerotinia sclerotiorum*), ki okuži poškodovana mesta. Stebla se zaradi tega pogosto prelomijo ali predčasno posušijo. V severni Nemčiji, kjer se je škodljivec že ustalil, ocenjujejo, da je lahko malo do srednje škodljiv.

Izvor in razširjenost

Sončnična stebelna vrtalka je nearktična vrsta, splošno razširjena v ZDA in Kanadi (EPPO PQR). V Evropi je bila prvič ugotovljena v severni Nemčiji (Brückner & Korneyev, 2010). Po zadnjih podatkih iz Nemčije je za zdaj razširjena le v zveznih deželah Berlin in Brandenburg (JKLI, 2014). Ni poročil, da bi se pojavila še v kateri drugi državi članici EU.

Stanje v Sloveniji in poti prenosa

Zaradi pridelave sončnic, zlasti v severovzhodni Sloveniji in široke razširjenosti laške repe (topinamburja) ob večjih rekah in vodotokih ter na ruderalnih rastiščih, je njena naselitev in ustalitev možna in zelo verjetna. Poti vnosa so lahko predvsem napadeno rezano cvetje in lončnice navadne sončnice in okrasne rastline *Ageratina altissima*. V primeru naselitve v sosednjih državah oz. pokrajinah je verjetno tudi aktivno širjenje s preletom. Muha je aktiven in živahen letalec in lahko preleti razdalje tudi nekaj kilometrov.

2. Koordinacija

- **mag. Gabrijel Seljak, KGZS-GO** (tel.: 05/335 12 13, faks: 05/335 12 60, e-mail: gabrijel.seljak@go.kgzs.si)
- koordinator na sektorju: **Primož Pajk** (tel.: 01/300 63 00, e-mail: primoz.pajk@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- usklajevanje programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **KGZS-GO (diagnostični laboratorij)**
kontaktni osebi: mag. Gabrijel Seljak, tel.: 05/335 12 13, faks: 05/335 12 60, e-mail: gabrijel.seljak@kis.si in Mojca Rot, e-mail: mojca.rot@go.kgzs.si
- **KGZS-MB**
kontaktna oseba: mag. Jože Miklavc, e-mail: joze.miklavc@kmetijski-zavod.si
- **KGZS-NM**
kontaktna oseba: Karmen Rodič, e-mail: karmen.rodic@gov.si
- **IHPS**
kontaktna oseba: dr. Magda Rak Cizej, e-mail: magda.rak-cizej@ihps.si

- **KIS-OVR**

kontaktna oseba: dr. Jaka Razinger, e-mail: jaka.razinger@kis.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
KGZS-GO	- zdravstveni pregledi in vzorčenje - diagnostične preiskave - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-MB	- zdravstveni pregledi in vzorčenje - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-NM	- zdravstveni pregledi in vzorčenje - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
IHPS	- zdravstveni pregledi in vzorčenje - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KIS-OVR	- zdravstveni pregledi in vzorčenje - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *točka* (GPS koordinata, določitev koordinat iz karte) ali *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO)).

Kraj

Opazovana mesta so praviloma posevki sončnic. Prednost imajo večje njive, a je treba poskrbeti tudi za ustrezno pokritost pridelovalnih območij. Na območjih, kjer sončnic ni, se opazovanje izvaja v obsežnejših sestojih divje rastoče laške repe (topinamburja).

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

<i>Največje tveganje:</i>	- njive pridelave sončnic (kjer je gostota pridelave večja)
<i>Srednje tveganje:</i>	- njive pridelave sončnic (kjer je gostota pridelave manjša) - divje rastoča laška repa (topinambur)

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

- posevki sončnic (*Helianthus annuus*), zlasti na večjih površinah
- naravni sestoji laške repe/topinamburja (*Helianthus tuberosus*)

Čas (pregled in vzorčenje)

Od začetka junija do sredine avgusta:

- lovne pasti: od 1. junija do 15. avgusta 2014 (pregled pasti vsakih 14 dni)
- pregled napadenosti stebel: konec julija ali v začetku avgusta (1X)

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Spremljanje leta odrasle muhe

Let odraslih muh sončnične stebelne vrtalke se spremlja z ulovom na rumene lepljive plošče ali na posebne prehranske pasti. Za lov na rumene lepljive plošče se lahko uporablja enake plošče kot za lov ameriškega škržatka na vinski trti.

V Nemčiji so uspešno preizkušali posebno past s prehransko vabo CSALOMON® PALz madžarskega proizvajalca Plant Prot. Inst., CAR HAS, Budimpešta. Past predstavlja upognjena fluorescentno rumena lepljiva plošča, prehranska vaba pa je enaka kot za spremljanje češnjeve (*Rhagoletis cerasi*) in višnjeve muhe (*Rh. cingulata*). V obeh primerih gre za precej neselektivne pasti, saj se nanje lovi tudi veliko drugih neciljnih organizmov (zlasti koprofagne muhe). Kairomonska vaba je dovolj učinkovita približno 4 tedne, nato jo je treba zamenjati.

Postavitev lovnih pasti

Lovne pasti se postavi v robnem pasu sončničnih polj ali sestojev laške repe 2 - 5 m od roba posevka oz. sestoja. Pasti nastavimo na višino sončnic. Na vsaki lokaciji postavimo po eno rumeno lepljivo ploščo in eno PALz past s kairomonom. Pasti naj bosta po možnosti vsaj 10 m narazen. Pasti spremljamo vsaka dva tedna tako, da natančno pregledamo lovne pasti. V primeru, da so se na pasti ujele muhe, ki ustrezajo opisu vrste ali so tem zelo podobne in ne moremo s popolno gotovostjo izključiti navzočnosti *S. longipennis*, odvezamo vzorec in ga pošljemo v pooblaščen laboratorij. Če se na pasti ne lovi nič sumljivega, da bi bilo treba odvzeti in poslati vzorec, potem rumene lovne pasti menjamo po možnosti pri vsakem ali vsaj vsakem drugem pregledu, odvisno od tega v kakšnem stanju je lepljiva obloga in količine ulova nanje.

Lovne pasti spremljamo vsaka dva tedna tako, da jih natančno pregledamo. V primeru, da so se na pasti ujele muhe, ki ustrezajo opisu vrste ali so tem zelo podobni in ne moremo s popolno gotovostjo izključiti navzočnosti *S. longipennis*, odvezamo vzorec in ga pošljemo v pooblaščen laboratorij.

Spremljanje poškodb sončničnih stebel

V opazovanem posevku sončnic spremljamo morebitne poškodbe na steblih. Ta pregled opravimo konec julija ali v začetku avgusta, ko je verjetnost za najdbo poškodb zaradi žerk sončnične stebelne vrtalke največja. Sumljiva so predvsem prelomljena in/ali posušena stebela. Taka stebela z ostrim nožem previdno prerežemo po dolgem in ugotavljamo morebitno navzočnost ličink v strženu ali v koškovi blazini gostiteljske rastline. Sumljive so ličinke, ki se zadržujejo v stebelu in so brez hitinizirane glave in nog. Poškodbe ali sušenje stebel sončnic lahko povzročajo tudi drugi škodljivi organizmi in dejavniki, kot je npr. bela gniloba sončnic (*Sclerotinia sclerotiorum*).

Konec julija ali v začetku avgusta opravimo pregled posevka na morebitne poškodbe na steblih. Sumljiva so predvsem prelomljena in/ali posušena stebela. Taka stebela z ostrim nožem previdno prerežemo po dolgem in ugotavljamo morebitno navzočnost ličink v strženu ali v koškovi blazini gostiteljske rastline. Sumljive so ličinke, ki so brez hitinizirane glave in nog. V primeru sumljivih najdb odvezamo vzorec in ga pošljemo v pooblaščen laboratorij.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Za spremljanje morebitnega pojava se uporablja rumene lepljive pasti in/ali prehranske pasti CSALOMON® PALz madžarskega proizvajalca, ki so bile za ta namen uspešno preskušane v Nemčiji (Toth & *al.*, 2014). Na vsaki lokaciji se postavi po ena rumena lepljiva plošča in PALz past. Lovne pasti se do prvega odkritja pregleduje v 14 dnevni presledkih, kar skupaj z določitvijo opazovanega mesta in s postavitvijo pasti znese 6 pregledov na vsaki izbrani lokaciji. Konec julija ali v začetku avgusta na opazovanih lokacijah opravi tudi en preventivni pregled posevka sončnic oz. laške repe (topinambur) na morebitne poškodbe in navzočnost žerk v steblih.

Rumeno lepljivo ploščo odstranimo in jo z obeh strani prekrijemo z enim slojem tanke prozorne kuhinjske folije. V primeru uporabe PALz pasti postopamo enako s tem, da vzorčimo samo rumeno lepljivo ploščo, kairomonsko vabo (če ji rok delovanja še ni potekel) pa pritrdimo na svežo rumeno ploščo.

Pošiljanje vzorcev: Vzorce stebel gostiteljskih rastlin vzamemo samo v primerih, da v njih najdemo brezglave in breznoge ličinke. Prerezano steblo z ličinkami po možnosti zalepimo skupaj, tako da ličinke ostanejo na temnem v notranjosti stržena ali pa ličinke skupaj z delčki stebela damo v večjo epruveto ali valjasto plastično posodo. Če pošiljamo samo ličinke, je treba le-te najprej kuhati za nekaj minut (ca. 5 minut vrenja) v vodi in jih šele nato prenesemo v 70 % etanol. Brez kuhanja ličinke v etanolu počrniijo, kar zelo otežuje ugotavljanje njihove pripadnosti.

Vzorce pošljemo skupaj z zapisnikom o odvzemu vzorca v pooblaščen laboratorij.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti "**Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)**".

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Za vrsto *S. longipennis* še ni izdelan EPPO diagnostični protokol. Za določitev vrste se uporablja priznane ključne za določanje vrst rodu *Strauzia*:

- Steyskal, G. C. 1986: Taxonomy of the Adults of the Genus *Strauzia* Robineau-Desvoidy (Diptera, Tephritidae). Insecta mundi, 1 (3); 101-117. National Museum of Natural History, Washington, DC,
- Foote, R. H., Blanc, F. L. & Norrbom, a. I. (1993): Handbook of the Fruit Flies (Diptera: Tephritidae) of America north of Mexico. 571 pp.; Ithaca & London: Comstock Publishing Associates.

Določanje po ličinkah z metodami morfološke diagnostike ni zanesljivo, omogoča pa določitev do ravni družine.

Diagnostični laboratorij: **Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica**, Oddelek za varstvo rastlin, Pri hrastu 18, 5000 Nova Gorica (tel.: 05/335 12 13, faks: 05/335 12 60, e-mail: gabriel.seljak@go.kgzs.si)

Rezultate opravljenih analiz bomo sporočili vsem vzorčevalcem tako, da bomo napisali Poročilo o preskusu in pripravili tabelo vseh vzorcev z rezultati. Rezultate bomo vnesli v aplikacijo FitoNadzor.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- institucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- število ugotovljenih osebkov na opazovani lokaciji oziroma vzorčenje,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št/KO),
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z **»Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl«** (št. U34300-15/2015-2).

4. *Heterodera zeae*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- EPPO opozorilni seznam

2. Pravna podlaga

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 – uradno prečiščeno besedilo, 36/2010 in 40/14 - ZIN-B)

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljati odsotnost ali navzočnost ogorčic vrste *Heterodera zeae* na ogroženem območju, ki je cela Slovenija. Pomembno je njeno odkritje, ko še ni razširjena.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

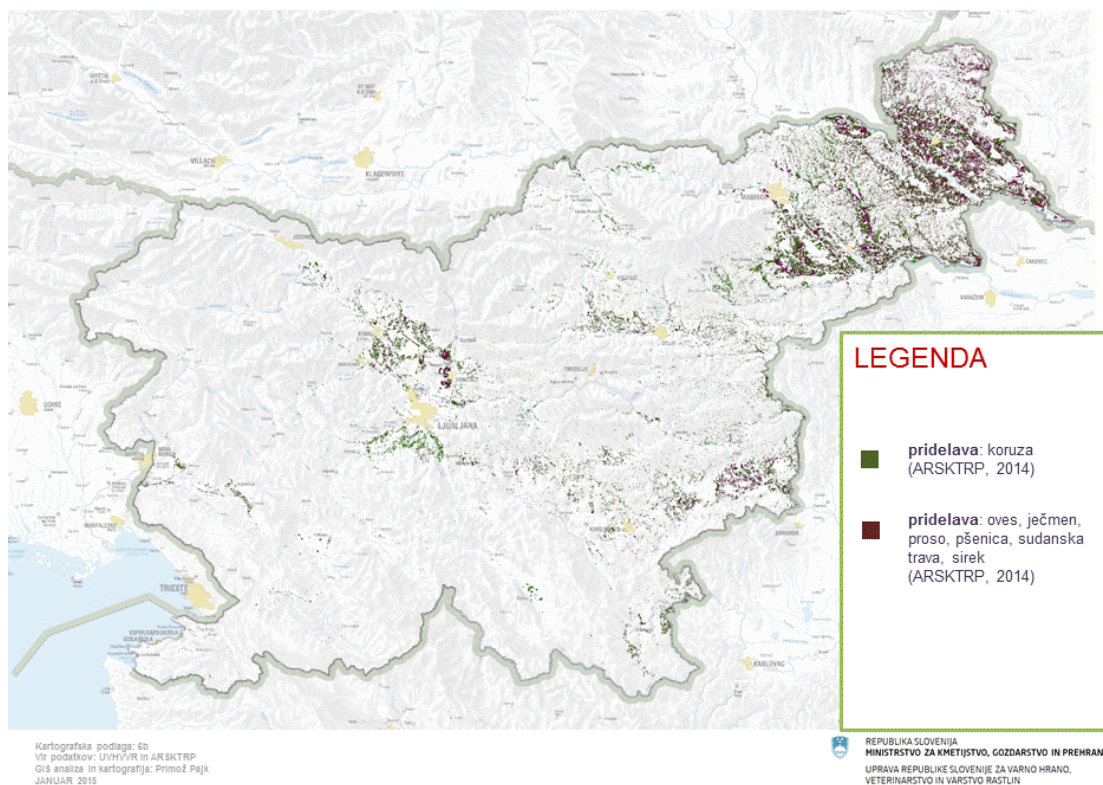
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se izvaja po celi Sloveniji.

Status v Sloveniji po FAO klasifikaciji »*Odsoten: ni zabeležb o škodljivem organizmu*«.

Heterodera zeae



5. Časovno obdobje

Program je večleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
KIS-OVR	zavarovani prostori in na prostem (zemlja + rastlinski material)	40	80
Σ		40	80

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Vrsta čistotvorne ogorčice *H. zeae* v Sloveniji še ni bila ugotovljena.

Na kmetijskih površinah v Sloveniji je bilo do sedaj ugotovljenih osem vrst rodu *Heterodera* in sicer: *H. avenae*, *H. carotae*, *H. cruciferae*, *H. galeopsidis*, *H. göttingiana*, *H. humuli*, *H. schachtii* in *H. trifolii*. Vrsta deteljne ogorčice *H. trifolii* je v Sloveniji najbolj razširjena, druge

vrste pa so manj pogoste. Do sedaj v Sloveniji še nismo zasledili večje ekonomske škode, ki bi jo lahko pripisali omenjenim vrstam.

H. zea je bila leta 1970 opisana v Indiji, kjer je tudi splošno razširjena. Kasneje je bila ugotovljena tudi v Pakistanu, Egiptu, ZDA, na Tajskem, Nepal, na Portugalskem in Grčiji. V Evropi je bila prvič ugotovljena na Portugalskem leta 2002 na treh lokacijah. Leta 2009 so jo ugotovili v Grčiji v posevku koruze, kjer so rastline kazale znamenja napada, kot so venenje in zakrnelost.

H. zea je cistotvorna ogorčica, ki povzroča škodo pri pridelavi koruze in drugih žit. Po podatkih iz literature lahko vrsta, poleg enokaličnic, napad tudi druge gojene rastline kot so: paprika, citrusi, redkev, paradižnik in tudi lesnate rastline kot sta hruška in mandelj. Škodljiva vrsta spada med sedentorne semi-endoparazite, ki se hranijo in razmnožujejo na gostiteljskih koreninah. Po podatkih iz literature, lahko že manjša populacija ogorčic (6 ličink /100g tal) povzroči izpade pridelka koruze do 30 %. V lončnih poskusih pa so ugotovili, da se škoda lahko giblje med 13 in 73 %, odvisno od številčnosti populacije.

Škodljiva vrsta lahko v zemlji brez prisotnosti gostiteljskih rastlin preživi daljša obdobja. S poskusi so dokazali, da *H. zea* lahko preživi in ohrani vitalne ciste v njivskih razmerah do dveh let medtem ko se je vitalnost cist v laboratorijskih razmerah ohranila do štirih let.

Cistotvorne ogorčice vrste *H. zea* se aktivno širijo v tleh precej počasi. Drugostopenjska ličinka, edina gibljiva oblika obravnavanega škodljivca, se lahko ob iskanju primerne gostitelja premakne za največ en (1) meter. Večinoma se širijo pasivno z:

- vnosom okužene zemlje iz okuženega na neokuženo površino, njivo,
- vnosom okuženega odpadnega materiala (ostanki zemlje, mulj, voda, rastlinski deli) na neokuženo površino, njivo,
- vnosom okuženih rastlin iz okuženih na neokužene površine (vnos kakršnegakoli sadilnega materiala, ali rastlinskega materiala (podzemni deli), ki ga uporabljamo za prehrano živali),
- premikom mehanizacije iz ene lokacije na drugo (ciste se nahajajo v zemlji, zemlja pa se drži traktorskih koles,...),
- premikanjem živali po okuženih zemljiščih (ciste se oprimejo nog,...),
- premikanjem pridelovalcev iz ene lokacije na drugo (ciste se oprimejo obuval,...),
- odtekanjem vode iz okuženih površin na neokužene, vetrom, ki prenaša ciste skupaj z drugimi prašnatimi delci zemlje.

2. Koordinacija

- **dr. Saša Širca, KIS-OVR** (tel.: 01/2805 176, faks: 01/2805 255, e-mail: sasa.sirca@kis.si)
- koordinator na sektorju: **Primož Pajk** (tel.: 01/300 63 00, e-mail: primoz.pajk@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa,

	iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **KIS-OVR (nematološki laboratorij)**

kontaktna oseba: dr. Saša Širca, tel.: 01/2805 176, faks: 01/2805 255, e-mail: sasa.sirca@kis.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
KIS-OVR	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - diagnostične preiskave - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO)) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

<i>Največje tveganje:</i>	- njivski posevki koruze v monokulturi oz. ozkem kolobarju
<i>Srednje tveganje:</i>	- njivski posevki žit v ozkem kolobarju
<i>Majhno tveganje:</i>	- posevki koruze in žit ter nasadi paprike in paradižnika

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

Posevki: koruza (*Zea mays*), oves (*Avena sativa*), ječmen (*Hordeum vulgare*), proso (*Panicum miliaceum*), pšenica (*Triticum aestivum*), sudanska trava (*Sorghum sudanense*), sirek (*Sorghum vulgare*), in druge trave kot je lisičji rep (*Alopecurus pratensis*) ter drugi gostitelji kot sta paprika (*Capsicum annuum*) in paradižnik (*Solanum lycopersicon*).

Čas (pregled in vzorčenje)

Vizualne preglede zdravstvenega stanja posevkov koruze in žit opravimo v rastni sezoni od marca do septembra. Vzorčenje zemlje poteka v istem terminu.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Pozorni smo na razne depresije in zaostalost v rasti rastlin. Pri pregledu koreninskega sistema smo pozorni na prisotnost cist na koreninah rastlin.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Sestavljen vzorec (50 vbodov s sondo iz različnih vzorčevalnih točk) predstavlja površino 0,5 ha ali manjšo. Število odvzetih vzorcev (sestavljanih) je odvisno od homogenosti preučevanega zemljišča (talnega tipa). En vzorec naj predstavlja zemljišče s homogenim talnim tipom, enakimi okoljskimi razmerami in enotno pridelavo rastlin (enotna agrotehnika, ena rastlinska vrsta).

Vzorke shranimo v PVC vrečki in jih dostavimo (osebno ali po pošti) v nematološki laboratorij. Vzorci so lahko za krajši čas (1 – 2 dni) v vrečkah shranjeni pri sobni temperaturi.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti **“Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)”**.

6. Diagnostične preiskave

Ob potrditvi navzočnosti (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Ciste ogorčic rodu *Heterodera* izločamo iz talnih vzorcev s pomočjo naprave za izpiranje in metode za ločevanja organske mase. Za identifikacijo *H. zae* uporabljamo osnovno morfometrijsko tehniko ter primerjavo parametrov z opisanimi parametri: Koshy PK, Swarup G, Sethi CL. *Heterodera zae* n. sp. (Nematoda: Heteroderidae), a cyst-forming nematode on *Zea mays*. Nematologica. 1971;16:511–516. Molekularno potrditev oravimo kot je opisano v: Skantar AM, Handoo ZA, Zanakis GN, Tzortzakaris EA (2012) Molecular and morphological characterization of the corn cyst nematode, *Heterodera zae*, from Greece. Journal of Nematology 44(1), 58-66.

Laboratorijske analize opravlja **Kmetijski inštitut Slovenije**, Oddelek za varstvo rastlin, Hacquetova ulica 17, 1001 Ljubljana, Diagnostični laboratorij, odgovorna oseba dr. Saša Širca, v primeru njegove odsotnosti: dr. Gregor Urek, tel.: 01/2805 176, faks: 01/2805 255, e-mail: sasa.sirca@kis.si.

Rezultate opravljenih analiz bomo sporočili vsem vzorčevalcem tako, da bomo napisali Poročilo o preskusu in pripravili tabelo vseh vzorcev z rezultati. Rezultate bomo vnesli v aplikacijo FitoNadzor.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO)),

- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št/KO) ali gozdni odsek,
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z »**Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl**« (št. U34300-15/2015-2).

5. *Meloidogyne ethiopica*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- EPPO opozorilni seznam

2. Pravna podlaga

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 – uradno prečiščeno besedilo, 36/2010 in 40/14 - ZIN-B)

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljati odsotnost ali navzočnost ogorčic koreninskih šišek vrste *M. ethiopica* na ogroženem območju, ki je cela Slovenija. Pomembno je njeno odkritje, ko še ni razširjena.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

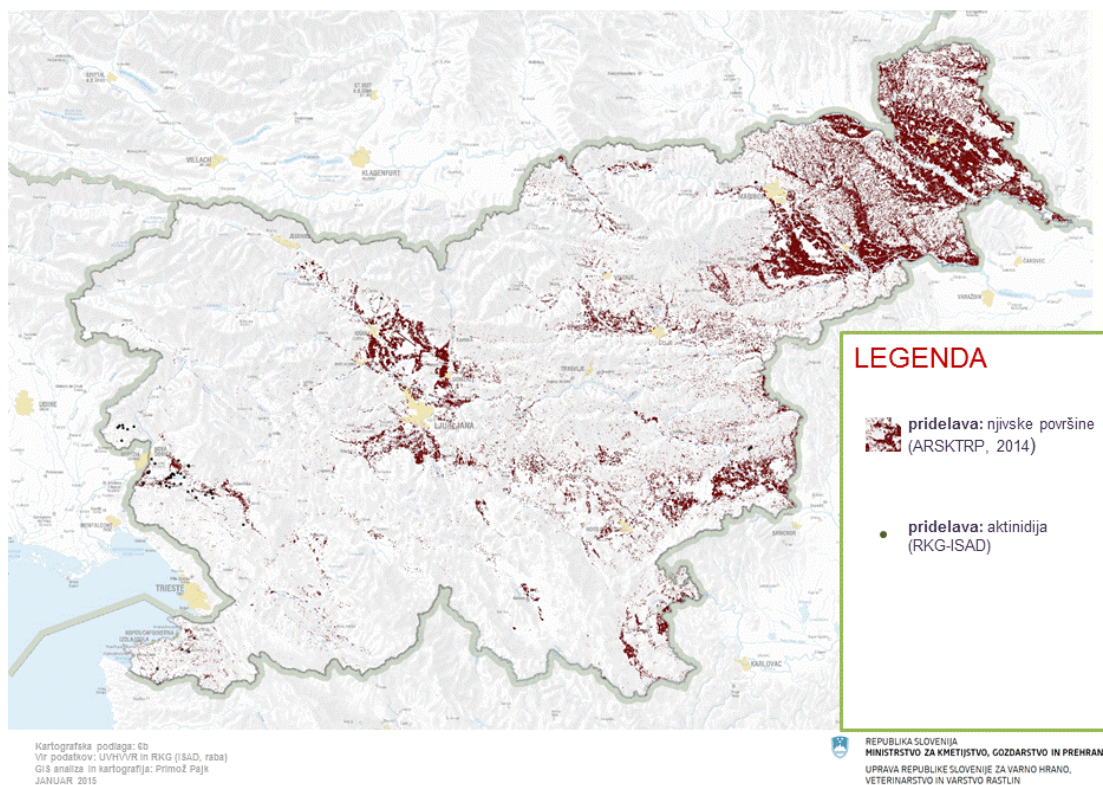
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskav se bo izvajal na celotnem ozemlju Slovenije (kmetijske površine namenjene pridelavi v vrtnarstvu, poljedelstvu, sadjarstvu in vinogradništvu).

Status v Sloveniji po FAO klasifikaciji »*Odsoten: škodljivi organizem izkoreninjen*«.

Meloidogyne ethiopica



5. Časovno obdobje

Program je večleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
KIS-OVR	zavarovani prostori in na prostem (zlasti Primorska)	40	80
Σ		40	80

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Ogorčico koreninskih šišek *Meloidogyne ethiopica* Whitehead uvrščamo med obligatne rastlinske endoparazite in je ena izmed več kot 90 opisanih vrst rodu *Meloidogyne* Göldi, Nematoda. Ogorčice se hranijo in razmnožujejo v koreninah, na katerih posledično povzročajo koreninske šiške oziroma zadebelitve. Ogorčico *Meloidogyne ethiopica* je bila pred kratkim uvrščena med 12 najbolj pomembnih kmetijskih škodljivcev rodu *Meloidogyne*. Leta 2003 smo njeno zastopanost prvič potrdili v Sloveniji. Ugotovljena je bila v rastlinjaku na rastlinah paradižnika v

vasi Dornberk na Primorskem. Ogorčica *M. ethiopica* je zelo polifagna vrsta, saj je po zadnjih raziskavah znanih že več kot 80 različnih gostiteljskih rastlin iz družin Alliaceae, Amaranthaceae, Apiaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Cucurbitaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Poaceae, Polygonaceae, Rosaceae in Solanaceae.

Ogorčice potrebujejo za razvoj veliko toplote in so zato razširjene predvsem v rastlinjaki, kjer povzročajo tudi največ škode. Pri temperaturi nad 24 °C potrebuje ogorčica tri do štiri tedne, da zaključi svoj razvojni krog, tako da ima lahko v eni rastni sezoni v rastlinjaku tudi do štiri generacije. Ogorčica *M. ethiopica* lahko preživi zimska obdobja tudi v celinskem in evropskem mediteranskem podnebnju na prostem, kljub temu da se temperature v tleh za nekaj časa spustijo tudi pod ledišče. Na temelju rezultatov preživetvenih sposobnosti sklepamo, da se ogorčica *M. ethiopica* lahko naseli na večjih območjih v Evropi. Zaradi agresivnosti in širokega spektra gostiteljskih rastlin bi ta škodljiva vrsta lahko povzročila večjo gospodarsko škodo v kmetijstvu (potencialno so ogroženi vinogradi, sadovnjaki ter površine namenjene zelenjadarstvu in poljedelstvu). V Sloveniji trenutno nimamo registriranega nobenih kemičnih sredstev oz. nematocidov, s katerim bi lahko zatirali ogorčice koreninskih šišek.

Leta 1968 je Whitehead prvič opisal vrsto *M. ethiopica*, katero je izoliral iz korenin paradižnika iz Tanzanije. O najdbi ogorčice *M. ethiopica* so poročali še iz Kenije, Etiopije, Mozambika, Zimbabveja ter Republike Južne Afrike, pa tudi iz Južne Amerike, in sicer iz Brazilije, Peruja in Čila. V Južni Ameriki so označili ogorčico *M. ethiopica* za najpogostejše najdeno vrsto ogorčice koreninskih šišek na vinski trti ter kiviju. Ogorčica lahko močno vpliva na rast in razvoj rastlin, kar se negativno odraža v količini in kakovosti pridelka vinske trte in kivija, vse to pa vodi k veliki gospodarski škodi. Leta 2012 se je ta vrsta našla tudi v dveh evropskih državah, v Grčiji in Italiji. Leta 2013 pa so o njeni najdbi poročali tudi iz Turčije, kjer največ škode povzroča predvsem pri pridelavi zelenjadnic v rastlinjaki.

Razvojni krog ogorčic koreninskih šišek je sestavljen iz šestih razvojnih faz: jajčeca, kateremu sledijo štiri stopnje ličink ter odrasla samica ali samec. Odrasla samica leže jajčeca izven korenine v želatinasto vrečko ter jih tako zavaruje pred okoljskimi vplivi. Prva levitev ličinke poteka že v jajčecu, iz katerega se izleže drugostopenjska infektivna ličinka. Omenjena ličinka se lahko prosto giblje, dokler ne najde ustrezne gostiteljske korenine. Ličinka vstopi v korenino takoj za rastnim vršičkom ter se giblje po medceličnem prostoru do prevodnih tkiv v območju koreninske diferenciacije, kjer si tudi ustvari mesto prehranjevanja. Ogorčica ne ubije celice, na kateri se prehranjuje, temveč jo preoblikuje v večjedrno celico – gigantsko celico, v kateri potekajo celične delitve brez faze citokineze. Gigantske celice so metabolno zelo aktivne, njihova citoplazma pa vsebuje večje število mitohondrijev, plastidov, ribosomov, dobro razvit Golgijev aparat, gladki endoplazmatski retikulum ter manjše vakuole, katere zamenjujejo osrednjo vakuolo. Celična stena se poveča, s čemer je omogočen povečan vstop vode in raztopljenih metabolitov iz ksilema. Med razvojem se ličinka morfološko spreminja - postane stekleničaste oblike in se po nadaljnjih treh levitvah spremeni v odraslo žival. Odrasla samica je nabrekli - hruškaste oblike, samec pa ostane nitast. Samec se v nasprotju s samico ne prehranjuje, zapusti korenino in se prosto giblje. Razvoj in reprodukcija ogorčice je odvisna neposredno od oblikovanja večjedralnih celic na rastlini, na kateri se prehranjuje oz. od razvoja prehranjevalnega mesta. Razmnoževanje ogorčice *M. ethiopica* poteka nespolno (partenogenetsko) z mitotsko delitvijo celice.

Ogorčice koreninskih šišek vplivajo na rast korenin in s tem neposredno vplivajo na kakovost in količino pridelka. Znamenja, ki se odražajo na nadzemnih delih napadenih rastlin so neznatna in spominjajo na znamenja, ki jih na rastlinah povzročajo različni, bodisi biotični ali abiotični dejavniki. Pogosto so rastline zakrnele, venijo, izgubijo barvo ter dajejo videz venenja. Pri močnem napadu rastline propadejo, najintenzivnejše propadanje se kaže v fazi oblikovanja

plodov. Na koreninskem delu napad prepoznamo po nastanku večjih ali manjših šišk. Ogorčice koreninskih šišk so zelo majhne in so vidne le pod mikroskopom. Širjenje ogorčic iz napadenih korenin je zelo počasno, saj se lahko na leto premaknejo samo za nekaj metrov od žarišča okužbe. Za njihovo širjenje na večje razdalje je najpogostejše odgovoren človek. Pri obdelavi tal s stroji lahko prenesemo zemljo z ličinkami oz. dele napadenih korenin. Prenos lahko poteka tudi z vodo, to je še posebno pomembno v rastlinjakih z namakalnimi sistemi. Ustrezni fitosanitarni ukrepi so najboljši način za preprečevanje širjenja ogorčic; pomembno je saditi zdrav rastlinski material, poznati njegov izvor, skrbeti za higieno vrtnarskega orodja (po možnosti ga po vsakim delu operemo in razkužimo) in uporabljati ustrezen substrat.

2. Koordinacija

- **dr. Saša Širca, KIS-OVR** (tel.: 01/2805 176, faks: 01/2805 255, e-mail: sasa.sirca@kis.si)
- koordinator na sektorju: **Primož Pajk** (tel.: 01/300 63 00, e-mail: primoz.pajk@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **KIS-OVR (nematološki laboratorij)**
kontaktna oseba: dr. Saša Širca, tel.: 01/2805 176, faks: 01/2805 255, e-mail: sasa.sirca@kis.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
KIS-OVR	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - diagnostične preiskave - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO)) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Pri posebnem nadzoru ogorčice *M. ethiopica* se bomo osredotočili predvsem na pridelavo zelenjave v zavarovanih prostorih (tuneli, plastenjaki, steklenjaki), kjer ti škodljivci povzročajo največ gospodarske škode. Poleg zavarovanih prostorov bomo vzorčili tudi na prostem na površinah, ki so namenjene pridelavi zelenjave in drugim kmetijskim rastlinam. Posebno pozornost pa bomo namenili tudi nasadom kivija pri nas.

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

<i>Največje tveganje:</i>	- pridelava zelenjave v zaprtih prostorih (plastenjaki, steklenjaki) na območju Primorske
<i>Srednje tveganje:</i>	- pridelava zelenjave, sadja in drugih kmetijskih rastlin na prostem na območju Primorske
<i>Majhno tveganje:</i>	- pridelava zelenjave, sadja in drugih kmetijskih rastlin na prostem na ostalih območjih po Sloveniji.

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

Preglede in vzorčenje bomo izvajali v največji meri na zelenjadnicah, v preglede pa bomo vključili še poljščine in nasade kivija (*Actinidia deliciosa*).

Čas (pregled in vzorčenje)

Na terenu bomo prisotnost ogorčic koreninskih šišč ugotavljali vizualno tekom rastle dobe, s pregledom korenin različnih rastlinskih vrst, medtem ko se bodo pregledi v rastlinjaki izvajali od marca do oktobra.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Na terenu bomo prisotnost ogorčic koreninskih šišč ugotavljali s pregledom korenin rastlinskih vrst. Znamenja napada ogorčic na nadzemnih delih rastlin so neznčilna, zato se bomo osredotočili na rastline, ki bodo kazale znake, ki jih lahko povzročajo različni biotični ali abiotični dejavniki (zakrnelost, venenje, kloroze, nekroze, itd.).

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Če na rastlinah ugotovimo sumljiva, zgoraj opisana znamenja napada oz. če na koreninah opazimo kakršnekoli odebelitve - šiške je priporočljivo napadene dele korenin shraniti v PVC vrečko, katero predhodno napolnimo z rahlo vlažno zemljo. Korenine prekrijemo z zemljo ter vrečko tesno zapremo. Vzorec ne smemo izpostaviti neposredni sončni svetlobi. Previsoka temperatura oz. nepravilno shranjen vzorec lahko močno zmanjša populacijo ogorčic ali pa povzroči celo njihov pogin. Za identifikacijo je zelo pomembno, da so ogorčice žive.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti "**Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)**".

6. Diagnostične preiskave

Ob potrditvi navzočnosti (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Za identifikacijo vrst iz rodu *Meloidogyne* uporabljamo elektroforezo izoencimov malat dehidrogenaze (MDH) in esteraze (EST). V električnem polju se izoencimi na gelu razporedijo glede na njihovo velikost. Detektiramo jih s primernim substratom (encimska reakcija). Za referenco se uporablja elektroforetski vzorec *M. javanica*.

Ogorčico *M. ethiopica* določamo s pomočjo modificirane metode MET-NEM-007: Detekcija in/ali biokemijska identifikacija ogorčic *Meloidogyne chitwoodi* in *M. falla*. Modificirana metoda za identifikacijo vrste *M. ethiopica* je opisana v publikaciji Strajnar in sod. (2009) Characterization of the root-knot nematode, *Meloidogyne ethiopica* Whitehead, 1968, from Slovenia, Russian Journal of Nematology, vol. 17: 135-142.

Laboratorijske analize opravlja **Kmetijski inštitut Slovenije**, Oddelek za varstvo rastlin, Hacquetova ulica 17, 1001 Ljubljana, Diagnostični laboratorij, odgovorna oseba dr. Saša Širca, v primeru njegove odsotnosti: dr. Gregor Urek, tel.: 01/2805 176, faks: 01/2805 255, e-mail: sasa.sirca@kis.si.

Rezultate opravljenih analiz bomo sporočili vsem vzorčevalcem tako, da bomo napisali Poročilo o preskusu in pripravili tabelo vseh vzorcev z rezultati. Rezultate bomo vnesli v aplikacijo FitoNadzor.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO)) ali število pregledanih dreves ali sadik,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek,
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z navodili.

6. 'Candidatus Phytoplasma solani'

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- EPPO opozorilni seznam

2. Pravna podlaga

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 – uradno prečiščeno besedilo, 36/2010 in 40/14 - ZIN-B)

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljanje morebitne navzočnosti bolezni rdečenja koruze, ki jo povzroča 'Candidatus Phytoplasma solani'.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

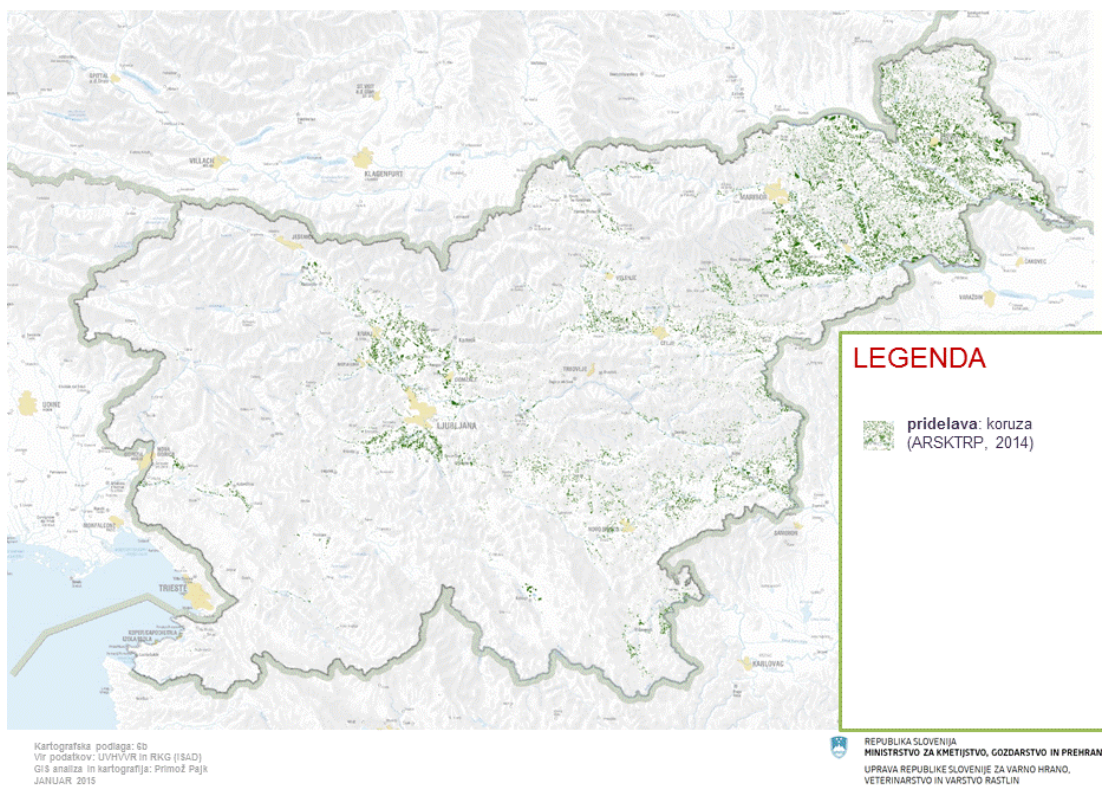
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se bo izvajal na pridelovalnih območjih koruze v Sloveniji.

Status 'Candidatus Phytoplasma solani' na tem območju je po klasifikaciji FAO »*Odsoten: ni zapisov o škodljivem organizmu*«.

‘Candidatus *Phytoplasma solani*‘



5. Časovno obdobje

Program je večleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
KIS-OVR	njive koruze	40	8
IHPS	njive koruze	30	6
KGZS-GO	njive koruze	20	4
KGZS-MB	njive koruze	30	6
KGZS-NM	njive koruze	30	6
Σ		150	30

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Maize rednes oz. rdečenje koruze je bolezen, ki je povezana z okužbo s 'Candidatus *Phytoplasma solani*'. Izgube pridelka ob izbruhih okužbe dosežejo do 90%. Razširjena je v

Srbiji, našli pa so jo tudi v Romuniji, v Bosni in Hercegovini, na Madžarskem in na Hrvaškem ter v Italiji.

V Sloveniji še nismo potrdili okužbo koruze s 'Candidatus Phytoplasma solani', le-ta pa je navzoča na vinski trti. S programom preiskave želimo preveriti pojav in navzočnost 'Candidatus Phytoplasma solani' na koruzi v Sloveniji.

Fitoplazmo so ugotovili tudi v koreninah divjega sirka (*Sorghum halepense*) in pšenice (*Triticum aestivum*). 'Candidatus Phytoplasma solani' na perzistentni način prenaša škrdžatek *Reptalus panzeri*, njegove nimfe prezimujejo na koreninah teh rastlin. Obe navedeni rastlini imata pomembno vlogo pri epidemiologiji te bolezni. Še zlasti, če si v kolobarju sledita koruza in pšenica, to pospešuje razvoj bolezni, saj predstavljajo korenine ozimne pšenice most med dvema posevkoma koruze s tem, da na njih prezimi tako okužen kot neokužen prenašalec.

Odrasli osebki *R. panzeri* ležejo jajčeca na korenine gostiteljskih rastlin. Izlegle nimfe ob prehranjevanju vnesejo fitoplazmo v svoje telo in jo prenašajo na neokužene rastline, ko dosežejo odraslo fazo. Prenos po podatkih iz Banata poteka poleti. Večje izbruhe so opazili ob vročih in sušnih poletjih, zato domnevajo, da se prenašalec ob takih razmerah preseli iz sušičih se divjih gostiteljskih rastlin na koruzo. Preliminarne raziskave nakazujejo, da je prenos možen tudi s semenom v nizkih odstotkih, vendar so za dokončno potrditev potrebne dodatne raziskave.

Prvi znaki okužbe na koruzi se pojavijo v času cvetenja. Glavna listna žila listov nad storžem postane rdeče do rdečkasto vijolične barve. Pozneje pordečijo listni robovi na spodnjem delu lista in nato še konice listov. Rdečenje se nato razširi na zgornje liste in nato pordečijo še listi pod storži. Zatem pordečijo celotne površine listov, nožnice in ličje ter po cvetenju celotna rastlina. Rdeča barva se ne tvori na pokritih delih, deli stebela pod listno nožnico ostanejo npr. ves čas zeleni. Ko je cela rastlina rdeča, uvene in rdeča barva v nekaj dnevih izgine. Izginjanje rdeče barve se prične na vrhu rastline. Rastline postanejo sive ali temno rjave. Korenine postanejo rožnate in nekrotične in rastlino z lahkoto izruvamo. Posamezne okužene rastline ne razvijejo rdeče barve ampak samo uvenejo, postanejo svetlo rjave in se posušijo. Intenzivnost rdeče barve okuženih rastlin na njivi variira, okužene rastline so razporejene naključno. Okužene rastline zorijo pred neokuženimi, tvorijo manjše storže z zakrnelim zrnjem.

2. Koordinacija

- **dr. Mojca Viršček Marn, KIS-OVR** (tel.: 01/2805 253, faks: 01/2805 255, e-mail: mojca.marn@kis.si)
- koordinator na sektorju: **mag. Erika Orešek** (tel.: 01/300 13 96, e-mail: erika.oresek@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so

	bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **NIB (diagnostični laboratorij)**, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana
kontaktna oseba: dr. Nataša Mehle, tel.: 059/232 808, faks: 01/24 12 980 e-mail: nataša.mehle@nib.si
- **KIS-OVR**, Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana
kontaktna oseba: dr. Mojca Viršček Marn, tel.: 01/2805 253, faks: 01/2805 255, e-mail: mojca.marn@kis.si
- **IHPS, Oddelek za varstvo rastlin**, Cesta Žalskega tabora 2, 3310 Žalec
kontaktna oseba: dr. Magda Rak Cizej, tel.: 03/71 21 624, faks: 03/7121 620, e-mail: magda.rak-cizej@ihps.si
- **KGZS-GO, Oddelek za varstvo rastlin**, Pri hrastu 18, 5000 Nova Gorica
kontaktna oseba: mag. Gabrijel Seljak, tel.: 05/335 12 13, faks: 05/335 12 60, e-mail: gabrijel.seljak@go.kgzs.si
- **KGZS-NM, Oddelek za varstvo rastlin**
kontaktna oseba: Domen Bajec, tel.: 07/373 05 94, faks: 07/373 05 90, e-mail: domen.bajec@gov.si
- **KGZS-MB, Oddelek za varstvo rastlin**
kontaktna oseba: mag. Jože Miklavc, tel.: 02/228 49 34, e-mail: joze.miklavc@kmetijski-zavod.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
KIS-OVR	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
IHPS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-GO	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-NM	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-MB	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
NIB	- diagnostične preiskave

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO)) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Preglejemo in vzorčimo njive po celotni Sloveniji.

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

<i>Največje tveganje:</i>	- območja ob meji s Hrvaško in Madžarsko ter lokacije z visokimi poletnimi temperaturami - lokacije z ozkim kolobarjem, kjer se izmenjujeta pšenica in koruza
<i>Majhno tveganje:</i>	- v notranjosti Slovenije

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

Koruza in v primeru najdbe značilnih znamenj na koruzi lahko tudi pšenica, sirek, krompir, paradižnik, paprika, slak, kopriva iz okolice njive.

Čas (pregled in vzorčenje)

Preglede izvajamo julija, avgusta, izjemoma septembra

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Na koruzni njivi iščemo rastline z sumljivimi bolezenskimi znaki. Posebej pozorno pregledamo zunanje vrste, ker se bolezen navadno prenaša iz obolelih gostiteljskih rastlin v okolici njive.

Na rastlinah iščemo naslednje znake okužbe

Prvi znaki okužbe se pojavijo v cvetenju. Glavna listna žila listov nad storžem postane rdeče do rdečkasto vijolične barve. Pozneje pordečijo listni robovi na spodnjem delu lista in nato še konice listov. Rdečenje se nato razširi na zgornje liste in nato pordečijo še listi pod storži. Zatem pordečijo celotne površine listov, nožnice in ličje ter po cvetenju celotna rastlina. Rdeča barva se ne tvori na pokritih delih, deli stebela pod listno nožnico ostanejo npr. ves čas zeleni. Ko je cela rastlina rdeča, uvene in rdeča barva v nekaj dnevih izgine. Izginjanje rdeče barve se prične na vrhu rastline. Rastline postanejo sive ali temno rjave. Korenine postanejo rožnate in nekrotične in rastlino z lahkoto izruvamo. Posamezne okužene rastline ne razvijejo rdeče barve ampak samo uvenejo, postanejo svetlo rjave in se posušijo. Intenzivnost rdeče barve okuženih rastlin na njivi variira, okužene rastline so razporejene naključno.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

En vzorec združuje koreninski sistem, simptomatične liste (ki pa ne smejo biti posušeni) ter simptomatične storže ene do največ pet rastlin, ki so nabrane na istem polju. V primeru različnih bolezenskih znamenj priporočamo, da se nabere iz enega polja več vzorcev (ločeni vzorci glede na tip bolezenskih znamenj). Iz odvzetega vzorca korenin dobro otresemo zemljo.

V kolikor na njivi ni rastlin z znaki, lahko odvzamemo tudi enako pripravljen vzorec nesimptomatičnih rastlin za testiranje na latentno okužbo.

V okolici njive z značilnimi znaki okužbe lahko odvzamemo tudi vzorce naslednjih gostiteljskih rastlin: pšenica, sirek, krompir, paradižnik, paprika, slak, kopriva. Vzorčimo do 5 rastlin. Odvzamemo cele rastline.

Pri nabiranju vzorcev pazimo, da vzorci niso izpostavljeni povišani zunanji temperaturi. Čim prej jih shranimo na hladno. Odvzet vzorec položimo v plastično vrečko (nadzemni in podzemni deli naj bodo ločeni) in čim prej pošljemo v laboratorij. Vzorcev ne pošiljamo po navadni pošti. Po možnosti vzorce ob nabiranju sproti spravljamo v prenosno hladilno torbo in pri tem pazimo, da ne zmrznejo, oziroma da se neposredno ne dotikajo zamrzovalnih blazinic. V primeru, ko vzorcev ne moremo poslati takoj, jih lahko le za kakšen dan shranimo v hladilniku pri temperaturi od 4 do 70 °C. Pri tem moramo paziti, da ostane nabran vzorec svež, da ne zmrzne in da ne prične gniti (to se lahko zgodi v primeru, če so vzorci mokri; v takem primeru jih osušimo na papirnati brisači).

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti **“Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)”**.

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Navzočnost fitoplazme, povzročiteljice Maize rednessrdečenja koruze ('*Candidatus Phytoplasma solani*'), bomo ugotavljali z molekularnimi testi. Iz floema korenin in glavnih listnih žil bomo izolirali fitoplazemsko DNA ter jo pomnožili z univerzalnimi (PCR v realnem času po Christensen *et al*, 2004) in za 16SrXII specifičnimi začetnimi oligonukleotidi in sondami (PCR v realnem času z amplikonom za fitoplazmo '*Candidatus Phytoplasma solani*' (BNgen) po Hren in sod. (2007)). V primeru pozitivnega ali sumljivega rezultata bomo izvedli dodatne analize z uporabo metode ugnezdenega PCR, kateri sledi restrikcija z ustreznimi encimi in določanje vzorca razrezanih delcev DNA, ali z določanjem zaporedja nukleotidov PCR produkta (določanje dela zaporedja genoma 16S in Tuf (Barcoding) ali določanje dela zaporedja genoma drugih produktov PCR reakcij).

Uradne diagnostične preiskave opravlja: **Nacionalni inštitut za biologijo**, Večna pot 111, 1000 Ljubljana, kamor pošiljamo vzorce.

Rezultate opravljenih analiz bodo sporočeni vzorčevalcu in Upravi za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin v obliki pisnega izvida.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO)) ali število pregledanih dreves ali sadik,

- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št/KO),
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z »**Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl**« (št. U34300-15/2015-2).

7. *Diplocarpon mali*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- EPPO opozorilni seznam

2. Pravna podlaga

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 - uradno prečiščeno besedilo, 36/10 in 40/14-ZIN-B)

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljanje razširjenosti glive *Diplocarpon mali* na območju Slovenije.

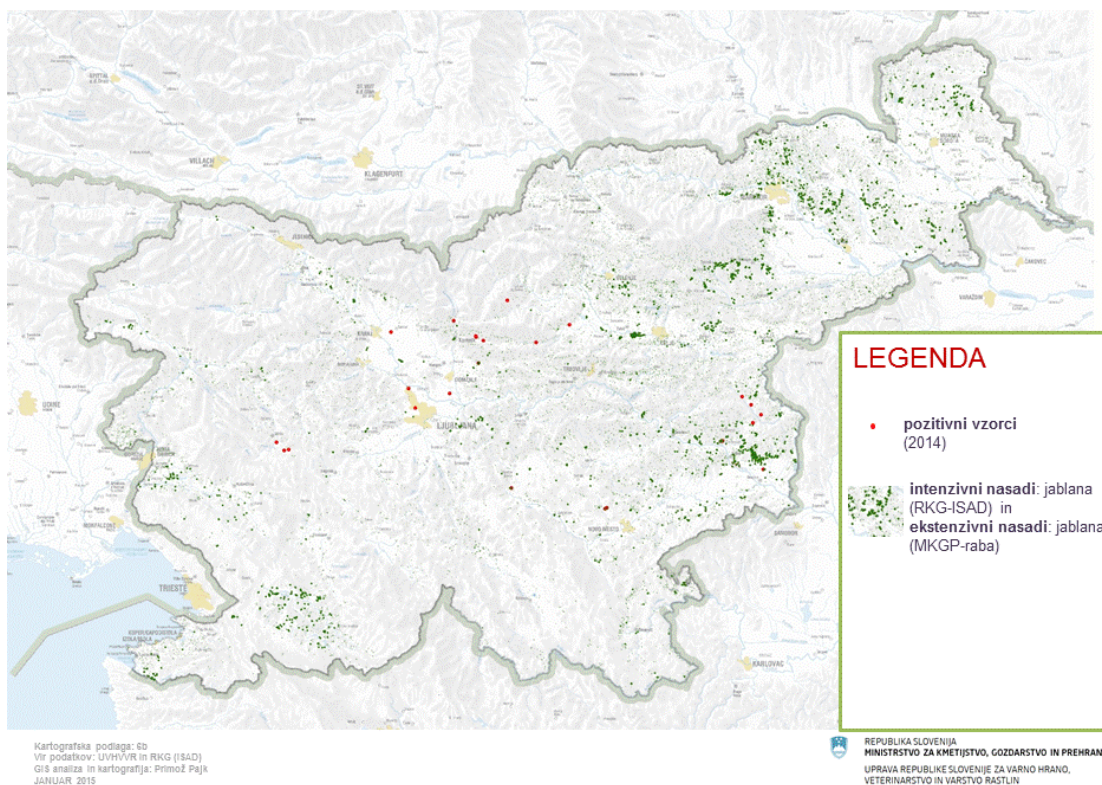
Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskav bo potekal na pridelovalnih območjih jablane na celotnem ozemlju Slovenije. Status glive *Diplocarpon mali* v Sloveniji po klasifikaciji FAO »Navzoč: na nekaterih območjih«.

Diplocarpon mali



5. Časovno obdobje

Program je enoleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
KIS-OVR	intenzivni/ekstenzivni nasadi jablan	30	40
KGZS-NM	intenzivni/ekstenzivni nasadi jablan	10	10
KGZS-MB	intenzivni/ekstenzivni nasadi jablan	10	10
KGZS-GO	intenzivni/ekstenzivni nasadi jablan	5	5
IHPS	intenzivni/ekstenzivni nasadi jablan	10	10
Σ		65	75

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Diplocarpon mali (anamorf: *Marssonina coronaria*) je na območju EU znana že od leta 2003. Tedaj so poročali o prvi najdbi v nasadu jablan na severozahodu Italije, v deželi Piemont. V letih

2010 in 2011 so njeno navzočnost potrdili tudi v Nemčiji, Švici in Avstriji. Zaradi vztrajnega širjenja in razmeroma velikih škod, ki jih povzroča v deževnih in vlažnih letih v sadovnjakih z ekološko pridelavo, so jo leta 2013 uvrstili na EPPO opozorilni seznam.

Glavna gostiteljska rastlina je jablana (*Malus domestica*). Gostitelji so lahko tudi druge vrste rodov *Malus*, npr. *M. baccata*, in *Chaenomeles*. Nekatere sorte jablan so bolj občutljive, npr. 'Topaz', 'Gala', 'Jonagold', 'Zlati delišes', 'Luna' (v Evropi) and 'Fuji' (v Aziji). Znano je, da so na škrlup (*Venturia inaequalis*) odporne sorte bolj občutljive na *D. mali*.

V Sloveniji je bila gliva *D. mali* na temelju ustreznih diagnostičnih metod potrjena šele leta 2014. Že več let pred tem, nekako od leta 2008 dalje, pa je zaslediti številna, sicer nepreverjena in pomanjkljivo dokumentirana opažanja o njenem pojavu. V letu 2014 smo v okviru strokovne naloge 'Nove glivične bolezni na listih jablan' opravili preliminarne vzorčenja in potrdili domneve, da je gliva prisotna in razširjena v jablanovih nasadih v jugovzhodni in v osrednji Sloveniji. V tem letu se je zaradi izjemnih vremenskih razmer ponekod, zlasti v intenzivnih ekoloških nasadih, pojavila v velikem obsegu in že v začetku avgusta povzročila osipanje listja.

D. mali povzroča rumenenje in prezgodnje odpadanje listja. S tem vpliva na slabše dozorevanje plodov in slabši cvetni nastavek v naslednji rastni dobi. Bolezenska znamenja se pojavijo zgodaj poleti, običajno po daljšem deževnem obdobju. Na okuženih listih se sprva pokažejo drobne nepravilne pege, ki se postopoma združujejo v večje klorotične in nekrotične lise. Na zgornji strani listov se razvijejo ovalna trosišča (acervuli) v katerih nastajajo velike množine dvoceličnih nespolnih trosov (konidijev). Listje rumeni in ob močni okužbi tudi odpade, približno dva tedna po pojavu prvih bolezenskih znamenj. Prizadeti so lahko tudi plodovi: na povrhnjici se pojavijo udrte črne pege, na katerih se razvijejo trosišča in trosi. Gliva prezimi v okuženem odpadlem listju. Spomladi se tik pred odpiranjem brstov na njih razvijejo apoteciji in askospore, ki bruhajo dva do tri tedne. Askospore spomladi opravijo primarno okužbo, med letom pa več generacij nespolnih trosov širi okužbo na liste in plodove.

Glivi ustrezajo visoka vlažnost in dolgotrajna omočenost listja ter zmerne temperature (20 do 22°C).

2. Koordinacija

- **dr. Alenka Munda, KIS-OVR** (tel.: 01/2805 282, faks: 01/2805 255, e-mail: alenka.munda@kis.si)
- koordinator na sektorju: **mag. Erika Orešek** (tel.: 01/300 13 96, e-mail: erika.oresek@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotne obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)

Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa
-------------------------	---

3. Izvajalci

- **KIS-OVR (diagnostični laboratorij)**
kontaktna oseba: **dr. Alenka Munda** in **Metka Žerjav**, tel.: 01/2805 282, fax.: 01 2805 255, e-mail: alenka.munda@kis.si, metka.zerjav@kis.si
- **KGZS-NM**
kontaktna oseba: Domen Bajec, e-mail: domen.bajec@gov.si
- **KGZS-MB**
kontaktna oseba: mag. Jože Miklavc, e-mail: joze.miklavc@kmetijski-zavod.si
- **KGZS-GO**
kontaktna oseba: Mojca Rot, e-mail: mojca.rot@go.kgzs.si
- **IHPS**
kontaktna oseba: Alenka Ferlež Rus, e-mail: alenka.ferlez-rus@ihps.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
KIS-OVR	- zdravstveni pregledi in vzorčenje - diagnostične preiskave - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-NM	- zdravstveni pregledi in vzorčenje - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-MB	- zdravstveni pregledi in vzorčenje - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-GO	- zdravstveni pregledi in vzorčenje - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
IHPS	- zdravstveni pregledi in vzorčenje - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO)) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Pregledi in vzorčenja bodo potekala v različnih pridelovalnih območjih jablan po celi Sloveniji.

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

Največje tveganje:	- v intenzivnih ekoloških nasadih jablan, ki so zasajeni s sortami, odpornimi na škrlup (npr. 'Topaz', 'Luna', 'Antares', 'Sansa') ter
---------------------------	--

	travniških nasadih jablan
Srednje tveganje:	- v intenzivnih integriranih nasadih jablan, kjer pridelujejo sorte 'Zlati delišes', 'Gala', 'Jonagold' in 'Fuji'
Majhno tveganje:	- v intenzivnih integriranih nasadih drugih sort jablan

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

Vrste iz rodu *Malus* in *Chaenomeles*.

Čas (pregled in vzorčenje)

Pregledi in vzorčenje bo potekalo od pojava prvih bolezenskih znamenj v poletnih mesecih (po letošnjih izkušnjah so se začela kazati v začetku avgusta) pa do odpadanja listja. V izbranih, močnejše okuženih nasadih, bomo vzorčili tudi odpadlo listje v času brstenja jablan (zaradi spremljanja pojavljanja spolne oblike *Diplocarpon mali*).

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Vizualni pregled vključuje prehod skozi nasad gostiteljskih rastlin in opazovanje zgoraj simptomov (pegavost, nekroze, rumenenje in odpadanje listja). Bolezenska znamenja, ki jih povzroča gliva *D. mali* so zelo podobna tistim, ki jih povzročajo vrste iz rodov *Alternaria* in *Colletotrichum*, zato je za določitev povzročitelja bolezni potreben laboratorijski pregled.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Vzorčimo z dreves, na katerih opazimo znamenja okužbe na listih oz. plodovih. Iz posameznega drevesa vzamemo več listov oz. plodov, kar obravnavamo kot en vzorec. Število vzorcev, ki jih nabereimo v posameznem nasadu, je odvisno od velikosti nasada, števila sort v nasadu in stopnje okuženosti, predvidoma pa naj ne presega treh vzorcev.

Pošiljanje vzorcev: vzorce okuženih listov zapremo v plastično vrečko, okužene plodove pa pred tem še zavijemo v papirnato brisačo. Vzorci naj pridejo v laboratorij najkasneje v 48 urah po nabiranju.

Pošljete jih na naslov: **Kmetijski inštitut Slovenije**, Oddelek za varstvo rastlin, Hacquetova 17, 1001 Ljubljana.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti "**Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)**".

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Glivo *D. mali* identificiramo na podlagi morfoloških značilnosti trosišč in trosov z uporabo standardnih diagnostičnih metod, ki obsegajo inkubacijo rastlinskega materiala na vlagi in mikroskopski pregled. V dvomljivih primerih je potrebna tudi izolacija glive na ustrezno gojišče ter potrditev diagnoze z molekulskimi tehnikami (sekveniranje ITS predela ribosomalne DNK).

Diagnostični laboratorij: **Kmetijski inštitut Slovenije**, Hacquetova ulica 17, 1001 Ljubljana; kontaktna oseba: dr. Alenka Munda, tel.: 01/2805 282, faks: 01/2805 255, e-mail: alenka.munda@kis.si, v primeru njene odsotnosti: Metka Žerjav, e-mail: metka.zerjav@kis.si.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO)) ali število pregledanih dreves ali sadik,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št./KO),
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z »**Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl**« (št. U34300-15/2015-2).

8. *Geosmithia morbida*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- EPPO opozorilni seznam (gliva *Geosmithia morbida* in njen vektor *Pityophthorus juglandis*)

2. Pravna podlaga

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 - uradno prečiščeno besedilo, 36/10 in 40/14-ZIN-B)

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljanje navzočnosti:

- *G. morbida* z namenom določitve statusa
- vektorja *Pityophthorus juglandis*

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

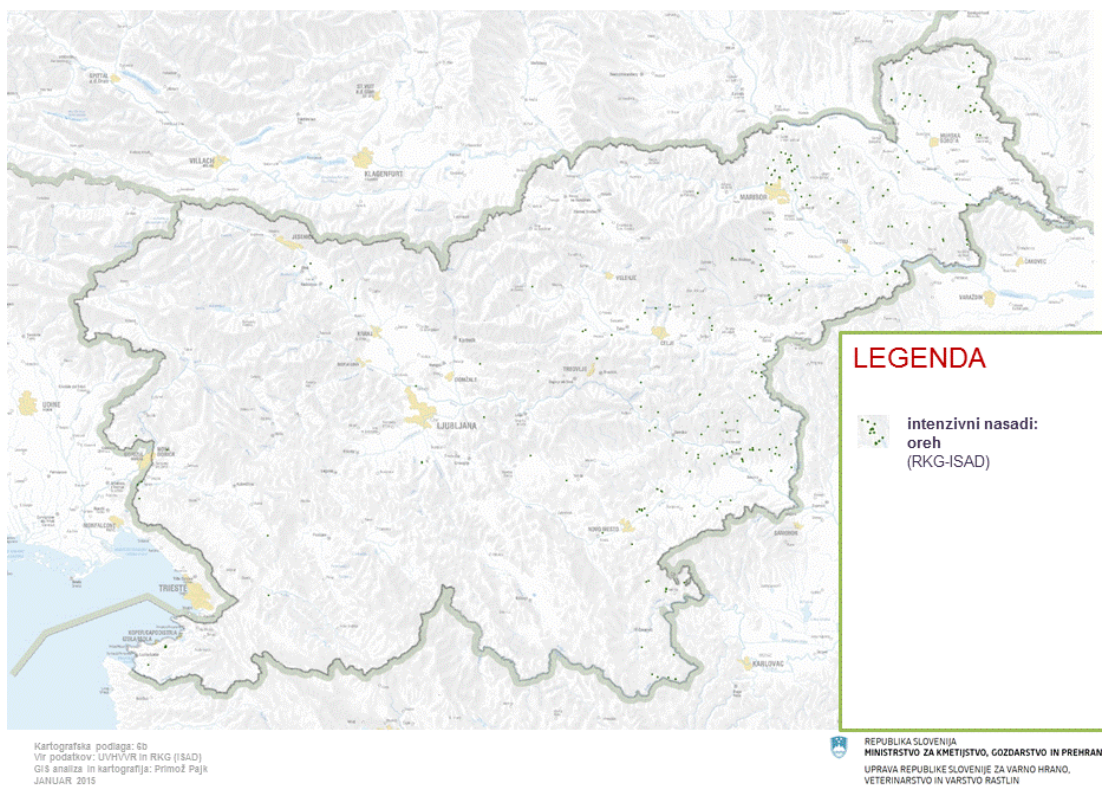
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskav se izvaja v nasadih navadnega oreha ter na navadnem orehu v vrtovih na pridelovalnih območjih navadnega oreha (*Juglans regia*) v Sloveniji.

Status glive *G. morbida* v Sloveniji po klasifikaciji FAO »Odsoten: ni zapisov o škodljivem organizmu«.

Geosmithia morbida



5. Časovno obdobje

Program je enoleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
KIS-OVR	intenzivni/ekstenzivni nasadi oreha	20	3
KGZS-NM	intenzivni/ekstenzivni nasadi oreha	6	2
KGZS-MB	intenzivni/ekstenzivni nasadi oreha	7	2
KGZS-GO	intenzivni/ekstenzivni nasadi oreha	6	1
IHPS	intenzivni/ekstenzivni nasadi oreha	7	2
Σ		46	10

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Bolezen orehov, ki jo z angleškim izrazom imenujemo 'thousand cankers disease (TCD)' povzroča kompleks glive *Geosmithia morbida* in njenega vektorja *Pityophthorus juglandis*

(Coleoptera, Scolytidae). TCD je v ZDA znana že vse od leta 1990 in povzroča obsežno propadanje različnih vrst orehov, zlasti gospodarsko zelo pomembnega črnega oreha (*Juglans nigra*). Odmiranje drevja je posledica agresivnega napada hrošča *Pityophthorus juglandis* in razvoja velikega števila rakastih razjed v okolici njegovih galerij. Razjede povzroča gliva *Geosmithia morbida* (Ascomycota, Bionectriaceae). Gliva je bila opisana šele pred kratkim in ni znano, od kod izvira.

Bolezenska znamenja vključujejo rumenenje in venenje listja, sušenje poganjkov in vej ter številne rakaste razjede v lubju poganjkov. Na prečnih in vzdolžnih prerezihi skozi poganjke je videti sivo do rjavo razbarvanje floema in skorje, ki lahko zajame tudi del ksilema, ter vhodne in izhodne rove vektorja. V bližini teh rogov so številne temne in vlažne rakaste razjede. Razjede se združujejo in zraščajo ter povzročijo postopno odmiranje vej, v treh do štirih letih pa tudi propad celega drevesa. Na rakastih razjedah ne najdemo trosišč in trosov, pač pa se v vektorjevih rovih, ki jih obrašča belkast micelij, pogosto razvijejo metlasti trosonosci in trosi glive *G. morbida*.

Hrošč *Pityophthorus juglandis* izvira iz ZDA. Naravno je prisoten tudi v Mehiki. Odrasli hrošči *P. juglandis* so majhni (1,8-2 mm), rdečkasto-rjavi. V Kaliforniji ima vrsta *P. juglandis* od 2 do 3 rodove letno. Prvi rod se pojavi v aprilu in maju. Sledi daljši let drugega rodu, od sredine julija do sredine septembra. Samice odlagajo jajca v horizontalnih galerijah, ki segajo prek floema do ksilema, pravokotno na letnice. Iz jajčec se izležejo majhne, bele ličinke oblike črke C in ustvarijo prehranjevalne rove, ki se širijo vertikalno navzgor in navzdol od jajčnih galerij (vzdolž letnic). Odrasli hrošči se razvijejo iz bub v galerijah in lahko ponovno napadejo isto drevo ali pa se preselijo na novo.

Bolezen TCD prenašajo izključno hrošči zalubniki vrste *P. juglandis*. Čeprav gliva *G. morbida* proizvaja veliko število konidijev, ni dokazov, da bi se okužba pojavila kjerkoli na drevesih, razen na mestih prehranjevanja *P. juglandis* ali znotraj njegovih larvalnih galerij. *P. juglandis* lahko preleteti 1,6 - 3,2 km. Na daljše razdalje se bolezen širi s transportom okuženega lesa (hlodi, žagan les, drva, sekanci in lesena embalaža). Ker je vrsta *P. juglandis* pogosto najdena na vejah s premerom manjšim od 1 cm, se bolezen lahko širi tudi s premeščanjem mladih (okuženih) sadik in cepičev *Juglans* spp. Plodovi ne predstavljajo potencialnega vira širjenja TCD, saj *G. morbida* ne okužuje dreves sistemsko, prav tako se hrošči *P. juglandis* ne prehranjujejo z orehi.

Na območju EU so glivo *G. morbida* in vektorja *P. juglandis* prvič zasledili leta 2013 v manjšem nasadu črnega oreha v pokrajini Vicenza na severovzhodu Italije. Leto kasneje so z istega območja poročali tudi o okužbah na navadnem orehu. Nedavno je bil vektor *P. juglandis* ugotovljen tudi v pokrajini Lombardija, vendar ne v povezavi z okužbo z *G. morbida*. Zaradi škod, ki bi jih bolezen utegnila povzročiti na orehih (*Juglans* spp.), zlasti na navadnem orehu (*Juglans regia*), ki ga na območju EU gojijo predvsem kot sadno drevo, ima pa tudi pomembno lesno in okoljsko vrednost, so glivo *Geosmithia morbida* in njenega vektorja *Pityophthorus juglandis* leta 2014 uvrstili na EPPO opozorilni seznam.

2. Koordinacija

- **dr. Alenka Munda, KIS-OVR** (tel.: 01/2805 282, faks: 01/2805 255, e-mail: alenka.munda@kis.si)
- koordinator na sektorju: **mag. Erika Orešek** (tel.: 01/300 13 96, e-mail: erika.oresek@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotne obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **KIS-OVR (diagnostični laboratorij)**
kontaktna oseba: **dr. Alenka Munda**, tel.: 01/2805 282, fax.: 01 2805 255, e-mail: alenka.munda@kis.si, dr. Jaka Razinger, e-mail: jaka.razinger@kis.si
- **KGZS-NM**
kontaktna oseba: Domen Bajec, e-mail: domen.bajec@gov.si
- **KGZS-MB**
kontaktna oseba: mag. Jože Miklavc, e-mail: joze.miklavc@kmetijski-zavod.si
- **KGZS-GO**
kontaktna oseba: dr. Ivan Žežlina, e-mail: ivan.zezlina@go.kgzs.si
- **IHPS**
kontaktna oseba: Alenka Ferlež Rus, e-mail: alenka.ferlez-rus@ihps.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
KIS-OVR	- zdravstveni pregledi in vzorčenje - diagnostične preiskave - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-NM	- zdravstveni pregledi in vzorčenje - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-MB	- zdravstveni pregledi in vzorčenje - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-GO	- zdravstveni pregledi in vzorčenje - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
IHPS	- zdravstveni pregledi in vzorčenje - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO)) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Pregledi in vzorčenja bodo potekala v nasadih in vrtovih v različnih pridelovalnih območjih navadnega oreha.

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

<i>Največje tveganje:</i>	- nasadi, zasajeni s sadikami z izvorom iz območij, kjer je bila ugotovljena okužba v Italiji - lokacije v bližini italijanske meje zaradi možnosti širjenja <i>P. juglandis</i>
<i>Srednje tveganje:</i>	- nasadi v bližini rastišč ali posamičnih dreves občutljivega črnega oreha
<i>Majhno tveganje:</i>	- drugi proizvodni in urbani nasadi navadnega oreha

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

Gostiteljske rastline so navadni oreh (*Juglans regia*), črni oreh (*Juglans nigra*) in druge vrste iz rodu *Juglans*.

Predmet pregleda (vektor)

Pregled vektorja *P. juglandis* pri gostiteljskih rastlinah.

Čas (pregled in vzorčenje)

Od maja do oktobra.

Pregledi in vzorčenje bodo potekali od pojava zgodnjih bolezenskih znamenj: rumenenje listja, venenje in sušenje poganjkov. Sočasno se bodo izvajali pregledi za značilne izvrtine vektorja *P. juglandis*. Izletne odprtine hroščev na gostiteljskih rastlinah je mogoče najti vse leto.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Vizualni pregled vključuje prehod skozi nasad gostiteljskih rastlin in opazovanje zgoraj opisanih simptomov (rumenenje in venenje listja, sušenje poganjkov, rakaste razjede in vhodni in izhodni rovi hrošča). Napadena drevesa težje prepoznamo po vhodnih in izletnih odprtinah hrošča, ker so le-te velikosti buckine glavice. Pri pregledovanju gostiteljskih rastlin napadeno lubje lahko prepoznamo po temih, vlažnih razjedah, iz katerih izteka sok. Za poškodovanim lubjem lahko opazimo hrošče, ki se prehranjujejo kot tudi galerije ali nekrotično floemsko tkivo.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Vzorčimo z dreves, na katerih opazimo bolezenska znamenja, zlasti rakaste razjede, ki se običajno pojavijo v zelo velikem številu. Prizadete poganjke in veje odrežemo in preverimo, ali so v lubju navzoči vektorji in rakaste razjede v okolici njihovih rogov. Izletne odprtine in rovi v

lesu niso dovolj za zanesljivo identifikacijo škodljivca. Vzorčimo tako, da z ustreznim orodjem (dleto in kladivo, sekira, žaga, motorna žaga) skušamo odvzeti del lesa (deblo, veja), ki bi vseboval jajčeca, ličinke, bube ali hrošče. Za potrebe identifikacije shranimo živ organizem v plastično ali kovinsko škatlo skupaj s koščki lesa vzorčene rastline. V primeru, da je organizem mrtev, ga shranimo v 75 % etanol. Vzorec označimo z nalepko, ob odvzemu vzorca je treba izpolniti tudi zapisnik.

Pošiljanje vzorcev: vzorce zapremo v plastično vrečo in jih pošljemo v diagnostični laboratorij najkasneje v 48 urah po nabiranju.

Pošljete jih na naslov: **Kmetijski inštitut Slovenije**, Oddelek za varstvo rastlin, Hacquetova 17, 1001 Ljubljana.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti **“Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)”**.

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Glivo *Geosmithia morbida* in njenega vektorja identificiramo na podlagi analize morfoloških značilnosti s pomočjo standardnih diagnostičnih tehnik. Z roba rakastih razjed izoliramo glivo na standardna gojišča. Identificiramo jo po značilnostih čiste kulture, trosišč in trosov, sledeč opisu glive v viru Kolařík in sod. (Mycologia, 2011). Morfološko identifikacijo potrdimo z molekulskimi tehnikami (sekvenciranje ITS predela ribosomalne DNK).

Diagnostični laboratorij: **Kmetijski inštitut Slovenije**, Hacquetova ulica 17, 1001 Ljubljana; kontaktni osebi za določanje glive: dr. Alenka Munda, tel.: 01/2805 282, faks: 01/2805 255, e-mail: alenka.munda@kis.si, ob odsotnosti: Metka Žerjav, e-mail: metka.zerjav@kis.si. Kontaktni osebi za določanje vektorja: dr. Jaka Razinger, e-mail: jaka.razinger@kis.si, ob odsotnosti mag. Špela Modic, e-mail: spela.modic@kis.si.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO)) ali število pregledanih dreves ali sadik,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št./KO),
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z **»Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl«** (št. U34300-15/2015-2).

IV. REGULIRANI ŠKODLJIVI ORGANIZMI NA KROMPIRJU

1. *Globodera pallida*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- prilogi I.A.II in I.B Direktive Sveta 2000/29/ES

2. Pravna podlaga

- Pravilnik o ukrepih za preprečevanje širjenja in zatiranje krompirjevih ogorčic (Uradni list RS, št. 49/10 z dne 18.6.2010).
- Uredba Komisije (ES) št. 690/2008 z dne 4. julija 2008 o priznavanju varovanih območij v Skupnosti, izpostavljenih posebni nevarnosti za zdravstveno varstvo rastlin s spremembami

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljanje navzočnosti in meje razširjenosti bele krompirjeve ogorčice na območju cele Slovenije ter ugotavljanje uspešnosti izvedenih ukrepov na razmejenih območjih. Pomembno je njeno odkritje, ko še ni razširjena.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

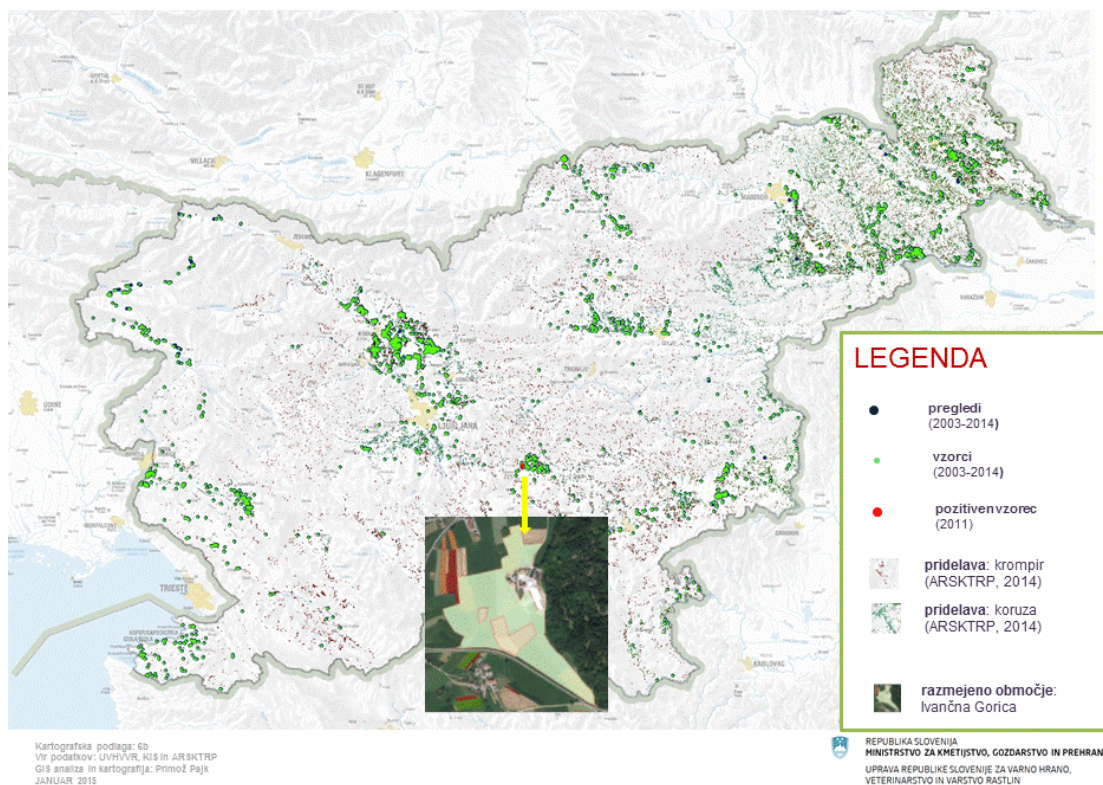
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se izvaja na območju cele Slovenije.

Status v Sloveniji za *Globodera pallida* po klasifikaciji FAO »Prehoden: v postopku izkoreninjenja«.

Globodera pallida



5. Časovno obdobje

Program je večleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
KIS-OVR	- njive jedilnega krompirja, po izkopu krompirja* - njivske površine (krompirišča, koruzišča in druge površine v kolobarju) po Sloveniji** - nasadi gostiteljskih rastlin (paradižnik, paprika, jajčevci, čebulček...)** - mrežna vzorčenja****	45	110
* izbor lokacij bo naključen, zajemal bo njive velikosti 0,2 – 1,0 ha (lahko tudi večje); na ta način bomo odvzeli 30 vzorcev zemlje (15 ha) ** po Sloveniji - skupaj 45 vzorcev (22,5 ha) *** 10 vzorcev zemlje (2,5 ha) **** skupno 25 vzorcev v razmejenem območju Ivančne Gorice			

KIS-SUP	• krompirišča v sklopu certifikacijske sheme*	35 (semenski posevki)	55
* vzorčenje površin (50 vzorcev) v sklopu certifikacijske sheme			
Σ		80	165

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

V letu 2011 so bile v Sloveniji prvič ugotovljene ogorčice vrste *G. pallida* v obdelovalnih tleh, in sicer na 3 njivah v bližini Ivančne Gorice. Kasneje nismo ugotovili novih lokacij, ki bi bile okužene s cistami *G. pallida* in tudi bolezenskih znamenj, ki bi kazala na napad z omenjeno vrsto na širšem območju Ivančne Gorice nismo zaznali.

V primeru prve najdbe *G. pallida* v Sloveniji so bili predpisani ukrepi za eradikacijo škodljivega organizma (FURS - Odločba o razmejitvi območij napada in ukrepih za zatiranje bele krompirjeve ogorčice *Globodera pallida* (Stone) Behrens) in podrobnejši nadzor ogroženega območja (območje Ivančne Gorice) z namenom ugotavljanja navzočnosti krompirjevih ogorčic. Na temu območju je smiselno izvajati intenziven zdravstveni nadzor krompirišč, z namenom detekcije morebitne širitve teh škodljivcev pred letom 2011 na druge pridelovalne površine (krompirjeve ogorčice lahko presežejo prag detekcije šele po nekaj letih).

Podobno kot rumena je tudi bela krompirjeva ogorčica razširjena, čeprav v manjšem obsegu, v številnih evropskih državah, Aziji, Afriki, Južni Ameriki in Oceaniji. V letu 2006 je bila prvič ugotovljena v ZDA in je omejeno razširjena v zvezni državi Idaho. Od držav, ki mejijo na Slovenijo, je v omejenem obsegu razširjena le v Avstriji in Italiji. V Sloveniji smo belo krompirjevo ogorčico večkrat prestregli v pošiljkah jedilnega krompirja na meji z Italijo v obdobju 2000–2003.

Znamenja napada z belo krompirjevo ogorčico *G. pallida* se ne razlikujejo od znamenj napada rumene vrste *G. roschiensis*. Močno napaden krompir raste počasneje in v začetku junija je za napadene rastline značilna izrazita zakrnelost; listi ostanejo majhni, na vršičkih rumenijo, kasneje porjavijo in se zvijejo. Pri začetnih napadih krompirja se zakrnelost rastlin pojavlja v obliki krožnih depresij le v določenih predelih. Ob pogledu na napadene rastline dobimo občutek, da rastline trpijo za pomanjkanjem hranil in vlage. V drugi polovici junija se na močno razvitem koreninju pojavi večje število majhnih bradavičastih izrastkov (zrele samice), ki imajo velikost bucikinih glav in proti koncu junija odpadejo s korenin (ciste). Pri močnejših napadih pa neodporne rastline niso sposobne nadomestiti napadenih korenin kar se kaže v skromnem in neučinkovitem koreninskem sistemu, ki vpliva na razvoj rastline in na koncu na zmanjšano količino pridelka. Prag ekonomske škode pri krompirju je že pri 20 jajčec/g zemlje. Za vrsto *G. pallida* je značilna dolgoletna vitalnost cist in trdovratnost okužbe tudi brez prisotnosti ustreznih gostiteljev.

Krompirjeve ogorčice *G. pallida* se aktivno širijo v tleh precej počasi. Drugostopenjska ličinka, edina gibljiva oblika obravnavanega škodljivca, se lahko ob iskanju primerne gostitelja premakne za največ en (1) meter. Krompirjeve ogorčice se večinoma širijo pasivno z:

- okuženim semenskim materialom (necertificirano seme krompirja),
- premikom mehanizacije iz ene lokacije na drugo (ciste se nahajajo v zemlji, zemlja pa se drži traktorskih koles,...),
- premikanjem živali po okuženih zemljiščih (ciste se oprimejo nog,...),
- premikanjem pridelovalcev iz ene lokacije na drugo (ciste se oprimejo obuval,...),
- vnosom okužene zemlje iz okuženega na neokuženo površino, njivo,

- vnosom okuženega odpadnega materiala (ostanki zemlje, mulj, voda, rastlinski deli) na neokuženo površino, njivo,
- vnosom okuženih rastlin iz okuženih na neokužene površine (vnos kakršnegakoli sadilnega materiala, ali rastlinskega materiala (podzemni deli), ki ga uporabljamo za prehrano živali),
- odtekanjem vode iz okuženih površin na neokužene,
- vetrom, ki prenaša ciste skupaj z drugimi prašnatimi delci zemlje.

2. Koordinacija

- **dr. Saša Širca, KIS-OVR** (tel.: 01/2805 176, faks: 01/2805 255, e-mail: sasa.sirca@kis.si)
- koordinator na sektorju: **Anita Benko Beloglavec** (tel.: 01/300 13 92 ali 031/336 992, e-mail: anita.benko@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **KIS-OVR**, Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana
kontaktna oseba: dr. Saša Širca, tel.: 03/2805 176, faks: 01/2805 255, e-mail: sasa.sirca@kis.si, v primeru njegove odsotnosti: dr. Gregor Urek, e-mail: gregor.urek@kis.si
- **KIS-SUP**, Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana
kontaktna oseba: mag. Marjan Južnik, tel.: 01/2805 384, faks: 01/2805 255, e-mail: marjan.juznik@kis.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
KIS-OVR	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - diagnostične preiskave - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KIS-SUP	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO)).

Kraj

V program preiskav bele krompirjeve ogorčice *G. pallida* bodo vključene njive jedilnega krompirja in druge kmetijske površine po Sloveniji. Večjo pozornost posvetili površinam v bližnji okolici, kjer so krompirjeve ogorčice v Sloveniji že bile ugotovljene. Poleg vzorčenja bomo opravljali tudi vizualne preglede zdravstvenega stanja krompirišč glede napada krompirjevih ogorčic (depresije in zaostalost v rasti rastlin, ciste na koreninah rastlin).

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

<i>Največje tveganje:</i>	- njivske površine v bližini obratov za pranje, pakiranje in skladiščenje jedilnega krompirja iz uvoza in drugih držav članic EU - njivske površine v razmejenem območju in njivske površine v žarišču
<i>Srednje tveganje:</i>	- njivske površine v bližini obratov za pranje, pakiranje in skladiščenje jedilnega krompirja po poreklu iz Slovenije
<i>Majhno tveganje:</i>	- njivske površine vključene v kolobar pri pridelavi jedilnega in semenskega krompirja, drugih kultur na njivskih površinah, nasadov gostiteljskih rastlin

Predmet pregleda (zemlja)

Vzorci zemlje: terensko vzorčenje njiv na ozemlju Slovenije, ter mrežna vzorčenja njiv, kjer je bila ugotovljena navzočnost krompirjevih ogorčic.

Čas (pregled in vzorčenje)

Od marca do oktobra.

Vzorke tal s krompirišč bomo jemali v času izkopa krompirja ali kmalu po izkopavanju (preden se njivo preorje), ostale vzorce pa bomo jemali od marca do oktobra (ko bodo tla v primernem fizikalnem stanju). Vizualno spremljanje zdravstvenega stanja krompirišč bomo opravljali med vegetacijo od maja do septembra.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Vizualne preglede zdravstvenega stanja krompirišč opravimo v rastni sezoni od junija do avgusta. Pozornii smo na razne depresije in zaostalost v rasti rastlin. Pri pregledu koreninskega sistema smo pozorni na prisotnost cist na koreninah rastlin.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Sestavljen vzorec (50 vbodov s sondo iz različnih vzorčevalnih točk) predstavlja površino 0,5 ha ali manjšo. Število odvzetih vzorcev (sestavljanih) je odvisno od homogenosti preučevanega zemljišča (talnega tipa). En vzorec naj predstavlja zemljišče s homogenim talnim tipom, enakimi okoljskimi razmerami in enotno pridelavo rastlin (enotna agrotehnika, ena rastlinska vrsta).

Vzorke shranimo v PVC vrečki in jih dostavimo (osebno ali po pošti) v nematološki laboratorij. Vzorci so lahko za krajši čas (1 – 2 dni) v vrečkah shranjeni pri sobni temperaturi.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti **“Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)”**.

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Protokol diagnostičnih preiskav:

Ciste belih krompirjevih ogorčic izločamo iz talnih vzorcev pomočjo naprave za izpiranje in metode za ločevanja organske mase. Za identifikacijo krompirjevih ogorčic *G. pallida* uporabljamo osnovno morfometrijsko tehniko MET-NEM-001: DETEKCIJA IN/ALI MORFOLOŠKA IDENTIFIKACIJA *Globodera rostochiensis* IN *G. pallida* ter molekularno metodo PCR – MET-NEM-010: MOLEKULARNA IDENTIFIKACIJA *Globodera rostochiensis* IN *G. pallida* s qPCR (po potrebi: za potrjevanje identifikacije, ob prvi najdbi krompirjevih ogorčic in pri dvomljivi morfometrijski identifikaciji). Obe metodi temeljita na na dokumentu »EPPO PM 7/40 (3) *Globodera rostochiensis* and *Globodera pallida*«.

Diagnostični laboratorij: **Kmetijski inštitut Slovenije**; kontaktna oseba: dr. Saša Širca, v primeru njegove odsotnosti: dr. Gregor Urek, tel.: 01/2805 176, Fax.: 01/2805 255, e-mail: sasa.sirca@kis.si.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO)) ali število pregledanih dreves ali sadik,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek,
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z »**Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl**« (št. U34300-15/2015-2).

2. *Globodera rostochiensis*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- prilogi I.A.II Direktive Sveta 2000/29/ES

2. Pravna podlaga

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 – uradno prečiščeno besedilo, 36/2010 in 40/14 - ZIN-B)
- Pravilnik o ukrepih za preprečevanje širjenja in zatiranje krompirjevih ogorčic (Uradni list RS, št. 49/10 z dne 18.6.2010).

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljanje navzočnosti in meje razširjenosti rumene krompirjeve ogorčice na območju cele Slovenije ter ugotavljanje uspešnosti izvedenih ukrepov na razmejenih območjih. Pomembno je njeno odkritje, ko še ni razširjena.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

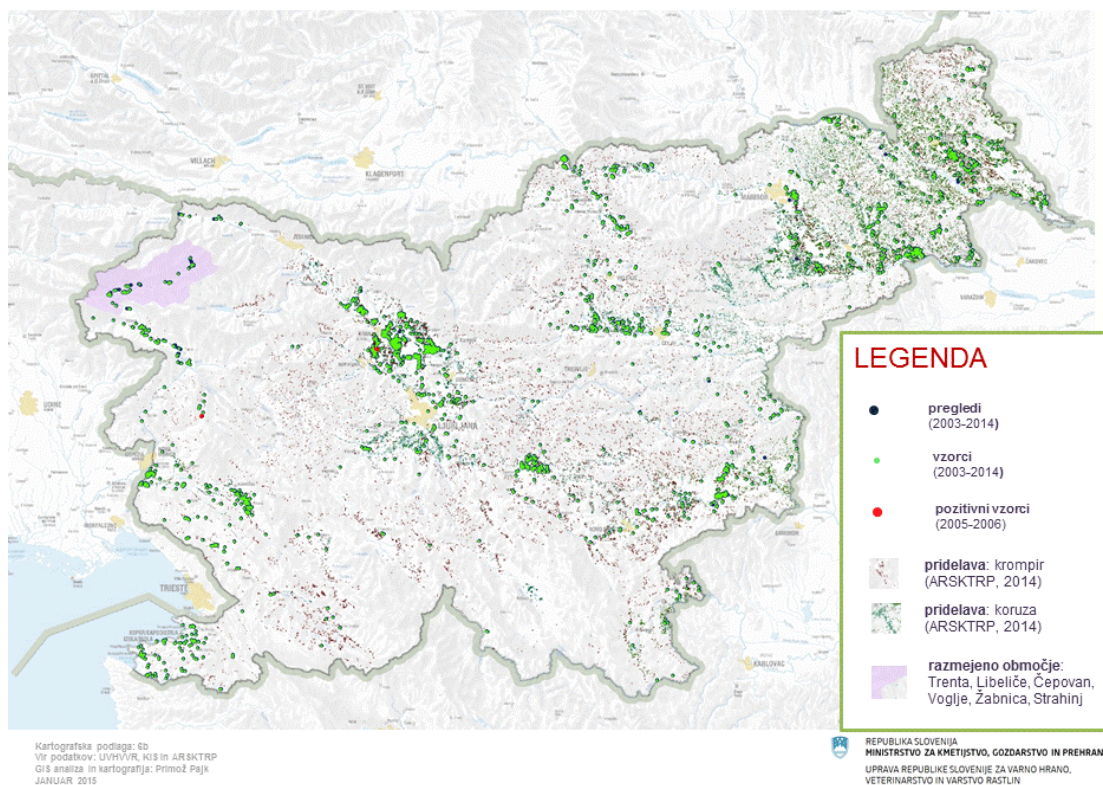
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se izvaja na območju cele Slovenije

Status ogorčice *Globodera rostochiensis* v Sloveniji po klasifikaciji FAO »Navzoča: samo na nekaterih območjih«.

Globodera rostochiensis



5. Časovno obdobje

Program je večleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
KIS-OVR	- njive jedilnega krompirja, po izkopu krompirja* - njivske površine (krompirišča, koruzišča in druge površine v kolobarju)** - nasadi gostiteljskih rastlin (paradižnik, paprika, jajčevci, čebulček...)** - mrežna vzorčenja****	45	110
* izbor lokacij bo naključen, zajemal bo njive velikosti 0,2 – 1,0 ha (lahko tudi večje). Na ta način bomo odvzeli 30 vzorcev zemlje (15 ha) ** po Sloveniji - skupaj 45 vzorcev (22,5 ha) *** 10 vzorcev zemlje (2,5 ha) **** 25 vzorcev v razmejenih območjih: Čepovan, Strahin in Voklo in na morebitnih novih žariščih			

KIS-SUP	pregledi zdravstvenega stanja krompirišč v rastni sezoni*	35 (semenski posevki)	55
* vzorčenje površin (50 vzorcev) v sklopu certifikacijske sheme			
Σ		80	165

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Prve najdbe ogorčic iz rodu *Globodera* segajo v Slovenijo v leto 1970. Rumeno krompirjevo ogorčico *Globodera rostochiensis* smo v okviru rednih zdravstvenih pregledov njiv ugotovili večkrat in sicer v letih 1971, 1975, 1999, 2001, 2003, 2004 ter leta 2002 oziroma 2003 pri uvoznih pošiljkah krompirja iz Hrvaške oziroma Italije. V letu 2004 je bila vrsta *Globodera rostochiensis* ugotovljena v Posočju (dolina Trente, Bovško do Kobarida), na njivi jedilnega krompirja na Sorškem polju ter v skladišču krompirja v Središču ob Dravi. V letu 2005 smo določili obseg napada rumene krompirjeve ogorčice na Sorškem polju in ugotovili napad na dodatnih 3 njivah. Na ostalih njivah v bližnji okolici, krompirjevih ogorčic nismo ugotovili. V letu 2006 smo ugotovili novo lokacijo napada z vrsto *Globodera rostochiensis* pri Čepovanu na Primorskem (pridelava krompirja v majhnem obsegu). Poleg te lokacije je bila ugotovljena nova lokacija na Gorenjskem blizu vasi Križe, kjer pa so bile ugotovljene le nevtalne ciste *Globodera rostochiensis*. V letu 2007 smo krompirjeve ogorčice ugotovili na dveh novih lokacijah v Sloveniji in sicer na Gorenjskem v bližini vasi Strahinju in v bližini vasi Voklo. V Strahinju smo ciste *Globodera rostochiensis* ugotovili na dveh, sosednjih njivah, v bližini vasi Voklo pa le na eni njivi. Ostali vzorci iz teh območij so bili na krompirjeve ogorčice negativni. Leta 2008 so bili vsi vzorci analizirani na krompirjeve ogorčice negativni. Ciste *Globodera rostochiensis* smo sicer ugotovili na dveh novih lokacijah na Gorenjskem, vendar so bile ciste v obeh primerih prazne, nevtalne. Po letu 2008 nismo ugotovili novih lokacij, ki bi bile okužene z vrsto rumene krompirjeve ogorčice *G. rostochiensis*.

Zadnje pozitivne najdbe novih lokacij z vrsto rumene krompirjeve ogorčice *G. rostochiensis* segajo v leto 2007. V letu 2014 je bilo opravljeno intenzivnejše vzorčenje žarišč in varovalnih območij v razmejeni območji Libeliče in Žabnica. Vitalnih cist v analiziranih vzorcih nismo ugotovili.

Po podatkih organizacije EPPO je vrsta *G. rostochiensis* navzoča v 65 državah. Predvidevajo, da se je vnos krompirjevih ogorčic na neokužena območja vedno zgodil kot mešana okužba obeh vrst *G. rostochiensis* in *G. pallida*. Nivo okužb in širjenja mešanih vrst krompirjevih ogorčic se razlikuje med državami. V državah, kjer so dosledno opravljali študije monitoringa in identifikacije vrst krompirjevih ogorčic ugotavljajo manjši odstotek okužb z *G. pallida* npr. manj kot 20% okužb na Nizozemskem in manj kot 5% na Norveškem. Po drugi strani pa je sajenje odpornih kultivarjev krompirja na *G. rostochiensis* v zadnjih 30 letih povzročilo povečanje odstotka okužb z *G. pallida* tako, da je danes npr. v Veliki Britaniji ravno ta vrsta prevladujoča in povzroča probleme pri pridelavi krompirja.

V Evropo je bila vrsta *G. rostochiensis* vnesena iz področja Južne Amerike po letu 1850. Preko okužene zemlje na gomoljih in drugih načinov premeščanja okužene zemlje so se razširile skoraj v vse dele sveta. Ko v okuženo zemljo posadimo rastline krompirja se te na napad odzovejo z različnimi načini obrambe. Pri manjšem napadu se večina rastlin odzove s povečanim razvojem lateralnih korenin in na tak način premosti nastalo škodo na napadenih koreninah. Pri močnejših napadih pa neodporne rastline niso sposobne nadomestiti napadenih korenin kar se kaže v skromnem in neučinkovitem koreninskem sistemu, ki vpliva na razvoj

rastline in na koncu na zmanjšano količino pridelka. Prag ekonomske škode pri krompirju je že pri 20 jajčec/g zemlje. Za vrsto *G. rostochiensis* je značilna dolgoletna vitalnost cist in trdovratnost okužbe tudi brez prisotnosti ustreznih gostiteljev.

Krompirjeve ogorčice *G. rostochiensis* se aktivno širijo v tleh precej počasi. Drugostopenjska ličinka, edina gibljiva oblika obravnavanega škodljivca, se lahko ob iskanju primerne gostitelja premakne za največ en (1) meter. Krompirjeve ogorčice se večinoma širijo pasivno z:

- okuženim semenskim materialom (necertificirano seme krompirja),
- premikom mehanizacije iz ene lokacije na drugo (ciste se nahajajo v zemlji, zemlja pa se drži traktorskih koles,...),
- premikanjem živali po okuženih zemljiščih (ciste se oprimejo nog,...),
- premikanjem pridelovalcev iz ene lokacije na drugo (ciste se oprimejo obuval,...),
- vnosom okužene zemlje iz okuženega na neokuženo površino, njivo,
- vnosom okuženega odpadnega materiala (ostanki zemlje, mulj, voda, rastlinski deli) na neokuženo površino, njivo,
- vnosom okuženih rastlin iz okuženih na neokužene površine (vnos kakršnegakoli sadilnega materiala, ali rastlinskega materiala (podzemni deli), ki ga uporabljamo za prehrano živali),
- odtekanjem vode iz okuženih površin na neokužene,
- vetrom, ki prenaša ciste skupaj z drugimi prašnatimi delci zemlje.

2. Koordinacija

- **dr. Saša Širca, KIS-OVR** (tel.: 01/2805 176, faks: 01/2805 255, e-mail: sasa.sirca@kis.si)
- koordinator na sektorju: **Anita Benko Beloglavec** (tel.: 01/300 13 92 ali 031/336 992, e-mail: anita.benko@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **KIS-OVR**, Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana
kontaktna oseba: dr. Saša Širca, tel.: 03/2805 176, faks: 01/2805 255, e-mail: sasa.sirca@kis.si, v primeru njegove odsotnosti: dr. Gregor Urek, e-mail: gregor.urek@kis.si
- **KIS-SUP**, Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana

kontaktna oseba: mag. Marjan Južnik, tel.: 01/2805 384, faks: 01/2805 255, e-mail: marjan.juznik@kis.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
KIS-OVR	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - diagnostične preiskave - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KIS-SUP	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO)).

Kraj

V program preiskav rumene krompirjeve ogorčice bodo vključene njive jedilnega krompirja in druge kmetijske površine po Sloveniji. Večjo pozornost posvetili površinam v bližnji okolici, kjer so krompirjeve ogorčice v Sloveniji že bile ugotovljene. Poleg vzorčenja bomo opravljali tudi vizualne preglede zdravstvenega stanja krompirišč glede napada krompirjevih ogorčic (depresije in zaostalost v rasti rastlin, ciste na koreninah rastlin).

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

<i>Največje tveganje:</i>	- njivske površine v bližini obratov za pranje, pakiranje in skladiščenje jedilnega krompirja iz uvoza in držav članic EU - njivske površine v razmejenih območjih in njivske površine lastnikov žarišč
<i>Srednje tveganje:</i>	- njivske površine v bližini obratov za pranje, pakiranje in skladiščenje jedilnega krompirja po poreklu iz Slovenije.
<i>Majhno tveganje:</i>	- njivske površine vključene v kolobar pri pridelavi jedilnega in semenskega krompirja ali nasadi gostiteljskih rastlin

Predmet pregleda (zemlja)

Vzorci zemlje: terensko vzorčenje njiv na ozemlju Slovenije, skladišča, ter mrežna vzorčenja njiv, kjer je bila ugotovljena navzočnost krompirjevih ogorčic.

Čas (pregled in vzorčenje)

Od marca do oktobra.

Vzorci tal s krompirišč bomo jemali v času izkopa krompirja ali kmalu po izkopavanju (preden se njivo preorje), ostale vzorce pa bomo jemali od marca do oktobra (ko bodo tla v primernem fizikalnem stanju). Vizualno spremljanje zdravstvenega stanja krompirišč bomo opravljali med vegetacijo od maja do septembra.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Vizualne preglede zdravstvenega stanja krompirišč opravimo v rastni sezoni od junija do avgusta. Pozornii smo na razne depresije in zaostalost v rasti rastlin. Pri pregledu koreninskega sistema smo pozorni na prisotnost cist na koreninah rastlin.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Sestavljen vzorec (50 vbodov s sondo iz različnih vzorčevalnih točk) predstavlja površino 0,5 ha ali manjšo. Število odvzetih vzorcev (sestavljenih) je odvisno od homogenosti preučevanega zemljišča (talnega tipa). En vzorec naj predstavlja zemljišče s homogenim talnim tipom, enakimi okoljskimi razmerami in enotno pridelavo rastlin (enotna agrotehnika, ena rastlinska vrsta).

Vzorke shranimo v PVC vrečki in jih dostavimo (osebno ali po pošti) v nematološki laboratorij. Vzorci so lahko za krajši čas (1 – 2 dni) v vrečkah shranjeni pri sobni temperaturi.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti **“Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)”**.

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Protokol diagnostičnih preiskav:

Ciste belih krompirjevih ogorčic izločamo iz talnih vzorcev pomočjo naprave za izpiranje in metode za ločevanja organske mase. Za identifikacijo krompirjevih ogorčic *G. pallida* uporabljamo osnovno morfometrijsko tehniko MET-NEM-001: DETEKCIJA IN/ALI MORFOLOŠKA IDENTIFIKACIJA *Globodera rostochiensis* IN *G. pallida* ter molekularno metodo PCR – MET-NEM-010: MOLEKULARNA IDENTIFIKACIJA *Globodera rostochiensis* IN *G. pallida* s qPCR (po potrebi: za potrjevanje identifikacije, ob prvi najdbi krompirjevih ogorčic in pri dvomljivi morfometrijski identifikaciji). Obe metodi temeljita na na dokumentu »EPPO PM 7/40 (3) *Globodera rostochiensis* and *Globodera pallida*«.

Diagnostični laboratorij: **Kmetijski inštitut Slovenije**; kontaktna oseba: dr. Saša Širca, v primeru njegove odsotnosti: dr. Gregor Urek, tel.: 01/2805 176, Fax.: 01/2805 255, e-mail: sasa.sirca@kis.si.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO)) ali število pregledanih dreves ali sadik,
- ugotovitve,

- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št/KO) ali gozdni odsek,
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z »**Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl**« (št. U34300-15/2015-2).

3. *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- prilogi I.A.II Direktive Sveta 2000/29/ES

2. Pravna podlaga

- Direktiva Sveta 93/85/EGS z dne 4. oktobra 1993 o obvladovanju krompirjeve obročkaste gnilobe (UL L št. 259 z dne 18.10.1993, str. 1), zadnjič spremenjeno z Direktivo Komisije 2006/56/ES z dne 12. junija 2006 o spremembi prilog k Direktivi Sveta 93/85/EGS o obvladovanju krompirjeve obročkaste gnilobe (UL L št. 182 z dne 04.07.2006, str. 1) (v nadaljevanju: Direktiva Sveta 93/85/EGS)
- Pravilnik o ukrepih in postopkih za preprečevanje vnosa, širjenja in za zatiranje krompirjeve obročkaste gnilobe (Uradni list RS, št. 31/07)

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljanje navzočnosti krompirjeve obročkaste gnilobe, ki jo povzroča bakterija *Clavibacter michiganensis* spp. *sepedonicus* (Cms) na ozemlju Slovenije z namenom hitrega odkritja žarišča, ko bakterija še ni razširjena.

Sistematični nadzor zagotavlja, da se na mestih pridelave, kjer obstaja nevarnost za prisotnost ali za prenos bakterije Cms, opravljajo uradni pregledi in spremljanje zdravstvenega stanja, ki poleg pregleda listin, istovetnosti in vizualnih zdravstvenih pregledov vključujejo tudi jemanje vzorcev za diagnostične preiskave glede latentnih okužb.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

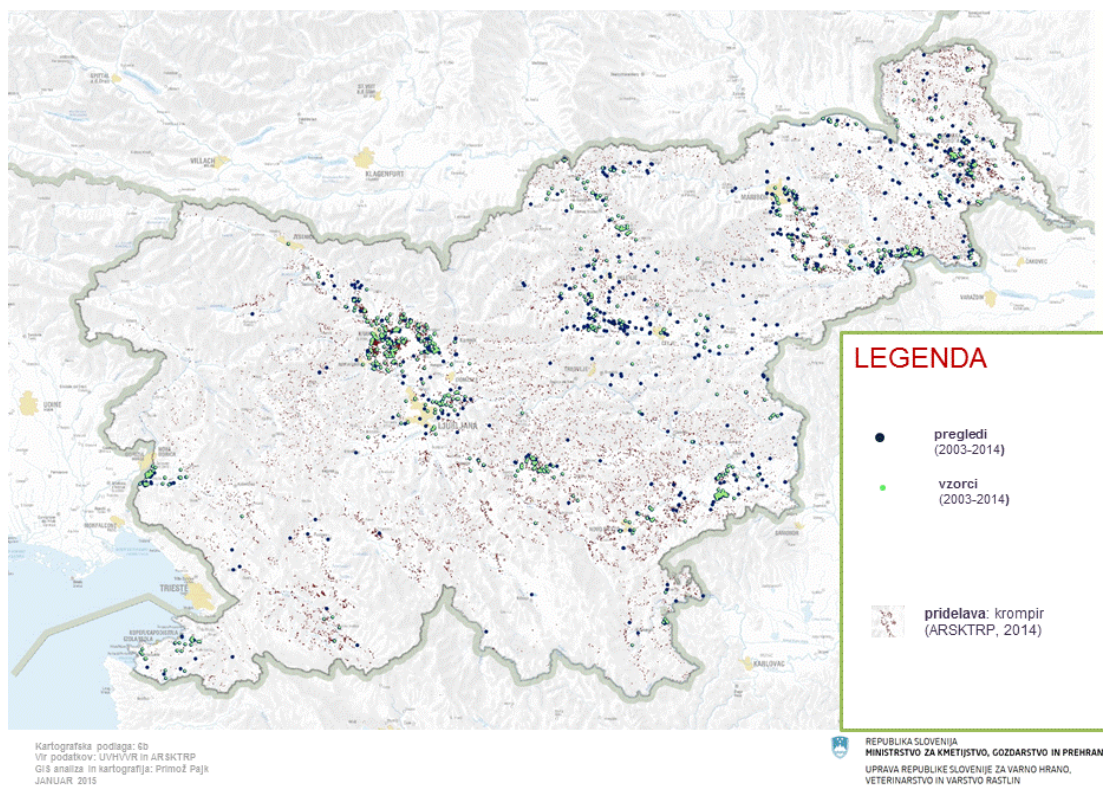
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se izvaja na območju cele Slovenije

Status krompirjeve obročkaste gnolobe v Sloveniji po klasifikaciji FAO »*Odsotna: dpkazano s preiskavo*«.

Clavibacter michiganensis spp. *sepedonicus*



5. Časovno obdobje

Program je večleten:

- zgodnji jedilni krompir: julij,
- ostali jedilni krompir: september,
- semenski krompir: od decembra do februarja.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
KIS-OVR	- skladišča jedilnega krompirja, po izkopu krompirja - njivske površine (jedilni krompir)	29 (od tega 9 zgodnji jedilni, 20 ostali jedilni)	29
KIS-SUP	- skladišča semenskega krompirja, po izkopu - njivske površine (semenski krompir)	12	12
Σ		41	41

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Bakterija *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus* v Sloveniji ni bila nikoli ugotovljena in je tako ena od petih držav članic EU, kjer bakterija ni bila nikoli ugotovljena. Po poročanju Evropske komisije je bila v letu 2013 bakterija potrjena v 11 državah članicah (DČ), od tega v štirih DČ tudi na semenskem krompirju (Poljska, Romunija, Slovaška in Španija).

Rastline

V zgodnjem obdobju rasti krompirja bolezenskih znamenj skorajda ni. Bakterija se razvija le v nekaj prevajalnih snopičih, tako da so znamenja okužbe zelo šibko izražena. Močneje se razvijejo šele v drugi polovici ali proti koncu rastne dobe krompirja. Prve spremembe opazimo na posameznih spodnjih listih, ki postajajo rumeni, njihovi robovi se vihajo navzgor. Število takih listov se sčasoma povečuje. Včasih se prve spremembe ne pojavijo na spodnjih listih, ampak na listih v srednjem ali zgornjem delu rastline. Okužene rastline so v primerjavi z zdravimi manjše in krhljave. Včasih opazimo tudi šibko venenje in sušenje. Na prečno prerezanih steblih sprememb običajno ne opazimo.

Gomolji

Bolezenska znamenja na gomoljih so podobna znamenjem rjave gnilobe. Pomembna razlika je v izločanju bakterijskega izcedka. Pri obročkasti gnilobi se bakterijski izcedek iz obolelega tkiva prerezanega gomolja izloči le ob stiskanju gomoljev s prsti, pri rjavi gnilobi pa se izloča tudi spontano. Prav tako je izločanje izcedka skozi očesa močno obolelih gomoljev in lepljenje grudic zemlje na površino gomoljev značilno le za rjavo gnilobo. Obroč, ki ga sestavljajo žile in ga opazimo ko gomolj prerežemo, postane na začetku razvoja bolezenskih znamenj obročkaste gnilobe le steklast ali rumeno rjav. Z nadaljnjim razvojem bolezni se površina obolelega tkiva veča. Tkivo postane mehko, kašasto in temnejše. Zaradi gnitja nastajajo votline in na koncu propade cel gomolj. Pri močneje razviti bolezni lahko znamenja okužbe opazimo tudi na površini gomoljev. Okoli oči se najprej razvijejo rdečkasto rjave pege, pri najmočnejših oblikah bolezni pa nastanejo razpoke različnih nepravilnih oblik.

2. Koordinacija

- **Igor Zidarič, KIS-OVR** (tel.: 01/2805 288, faks: 01/2805 255, e-mail: igor.zidarc@kis.si)
- koordinator na sektorju: **Anita Benko Beloglavec** (tel.: 01/300 13 92 ali 031/336 992, e-mail: anita.benko@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so

	bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **KIS-OVR**, Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana
kontaktna oseba: Igor Zidarič, tel.: 03/2805 288, faks: 01/2805 255, e-mail: igor.zidaric@kis.si
- **KIS-SUP**, Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana
kontaktna oseba: mag. Marjan Južnik, tel.: 01/2805 384, faks: 01/2805 255, e-mail: marjan.juznik@kis.si
- **NIB**, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana
kontaktni osebi: dr. Tanja Dreó in prof. dr. Maja Ravnikar, tel.: 059/232 806, faks: 059/01/25 73 847, GSM: 041/615 409 (Ravnikar) in 041/292 988 (Dreó), e-mail: tanja.dreo@nib.si, maja.ravnikar@nib.si, labfito@nib.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
KIS-OVR	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KIS-SUP	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
NIB	- diagnostične preiskave

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (njiva: GERK, parcela (parcelna številka/KO)) ali *točka* (skladišče: GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Jedilni krompir v skladiščih: Partije za uradne preglede določimo na podlagi registra oz. evidenc pridelovalcev in distributerjev krompirja ter vzorčenj v okviru preiskav v preteklih letih. Lahko tudi na podlagi poizvedovanja pri kmetijski svetovalni službi ali kmetijskih zadrugah.

Semenski krompir na njivi: Vizualni pregledi in vzorčenje na latentno navzočnost na njivi ali v skladišču po izkopu.

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

Največje tveganje:	- jedilni krompir po poreklu iz DČ, kjer je bila Cms v letu 2013 navzoča, posebno iz Poljske, Romunije in Bolgarije
Srednje tveganje:	- jedilni krompir po poreklu iz Slovenije in pridelan iz semena iz

	DČ kjer je Cms navzoča na semenu (Poljska, Romunija, Slovaška in Španija)
<i>Majhno tveganje:</i>	- jedilni krompir pridelan iz semena slovenskega porekla ali DČ kjer Cms v 2013 ni bila potrjena - semenski krompir po poreklu iz Slovenije

Predmet pregleda (gomolji)

Semenski in jedilni krompir. Bakterija (Cms) se najpogosteje najde na krompirjevih gomoljih, ostalih delih krompirjevih rastlin in na njihovih odpadkih.

Čas (pregled in vzorčenje)

Od junija do decembra.

- zgodnji jedilni krompir: junij in julij (izvede se v treh tednih, po predhodnem obvestilu NIB o začetku vzorčenja),
- ostali jedilni krompir: september in oktober (izvede se v štirih tednih, po predhodnem obvestilu NIB o začetku vzorčenja),
- semenski krompir: v okviru vizualnih pregledov pri uradnem potrjevanju semenskega krompirja (junij do september) in v okviru uradnega potrjevanja v skladišču (november, december).

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Pregledi in vzorčenja gomoljev se praviloma opravijo v skladišču po njihovem izkopu, lahko pa tudi še med rastjo na njivi pred spravilom.

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Uradni pregled se opravi z vizualnim pregledom zdravstvenega stanja in jemanjem vzorca za testiranje latentne okužbe ali samo z vizualnim pregledom tudi drugih partij v skladišču. Tudi v primeru uradnega pregleda brez jemanja vzorca za testiranje latentne okužbe se napiše ugotovitveni zapisnik, da pri vizualnem pregledu ni bilo najdenih gomoljev z bolezenskimi znamenji, ki jih povzročata bakterija Cms.

V skladišču se opravi vizualni pregled gomoljev, ki mu sledi vzorčenje za testiranje na navzočnost latentnih okužb. Vzorec za vizualni pregled sestavlja 200 naključno odbranih gomoljev. Vsak gomolj se praviloma prečno prereže 2 cm pod popkom in pregleda glede bolezenskih znamenj.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Samo vizualno pregledovanje krompirjevih nasadov in gomoljev ni dovolj zanesljivo. Program preiskav zato temelji na jemanju in testiranju vzorcev glede latentne okužbe s tem škodljivim organizmom. Vzorec za testiranje latentne okužbe je sestavljen iz 200 gomoljev, ki so brez vidnih bolezenskih znamenj.

Pri jemanju vzorcev za laboratorijsko testiranje latentne okužbe z bakterijo Cms se pri vseh odredi testiranje okuženosti tudi na prisotnost bakterije Rs.

V krompirjevih nasadih se v primeru suma glede okužbe rastlin z bakterijo Cms odvzamejo tudi vzorci nadzemnih delov rastlin (deli stebel z listi) ali cele rastline, vključno z gomolji. Vzorec gomoljev se hrani v vreči iz materiala, ki preprečuje neposredni dotik med gomolji različnih partij, npr. iz večslojnega papirja. Vreča se označi z etiketo uradnega vzorca.

Higienski ukrepi ob vzorčenju

Za razkuževanje obutve in noža po pregledih gomoljev glede bakterije Cms lahko uporabimo tudi razkužila kot sta Plivasept tinktura ali Menno - Florades. Nož lahko razkužimo tudi z ožiganjem z alkoholom. Preglede opravljamo z uporabo rokavic za enkratno uporabo iz lateksa, roke pa si lahko dodatno razkužujemo tudi z razkužili kot sta Spitaderm ali Plivasept tinktura.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti **“Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)”**.

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Diagnostične preiskave potekajo v skladu z Direktiva Sveta 93/85/EGS in zajemajo:

- diagnosticiranje obročaste gnilobe krompirjevih rastlin in gomoljev,
- detekcijo bakterije v vzorcih krompirjevih gomoljev,
- identifikacijo bakterije.

Diagnostični laboratorij: **Nacionalni inštitut za biologijo**, Večna pot 111, 1000 Ljubljana, kontaktni osebi: dr.Tanja Dreo in prof .dr. Maja Ravnikar, telefon: 059/232 806, faks: 01/25 73 847, GSM: 0441/615 409 (Ravnikar), 041/292 988 (Dreo), e-mail: tanja.dreo@nib.si, maja.ravnikar@nib.si, labfito@nib.si.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO)) ali število pregledanih gomoljev (rastlin),
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št./KO),
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z **»Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl«** (št. U34300-15/2015-2).

4. *Ralstonia solanacearum*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- prilogi I.A.II Direktive Sveta 2000/29/ES

2. Pravna podlaga

- Direktiva Sveta 98/57/ES z dne 20. julija 1998 o obvladovanju bakterije *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi *et al.* (UL L št. 235 z dne 21.08.1998, str. 1), zadnjič spremenjeno z Direktivo Komisije 2006/63/ES z dne 14. julija 2006 o spremembi prilog II do VII k Direktivi Sveta 98/57/ES o obvladovanju bakterije *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi *et al.* (UL L št. 206 z dne 27.07.2006, str. 36) (v nadaljevanju: Direktiva Sveta 98/57/ES)
- Pravilnik o ukrepih in postopkih za preprečevanje vnosa, širjenja in za zatiranje krompirjeve rjave gnilobe (Uradni list RS, št. 31/07)

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljanje navzočnosti krompirjeve rjave gnilobe, ki jo povzroča bakterija *Ralstonia solanacearum* (Rs) na ozemlju Slovenije z namenom hitrega odkritja žarišča, ko bakterija še ni razširjena.

Sistematični nadzor zagotavlja, da se na mestih pridelave, kjer obstaja nevarnost za prisotnost ali za prenos bakterije Rs, opravljajo uradni pregledi in spremljanje zdravstvenega stanja, ki poleg pregleda listin, istovetnosti in vizualnih zdravstvenih pregledov vključujejo tudi jemanje vzorcev za diagnostične preiskave glede latentnih okužb.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

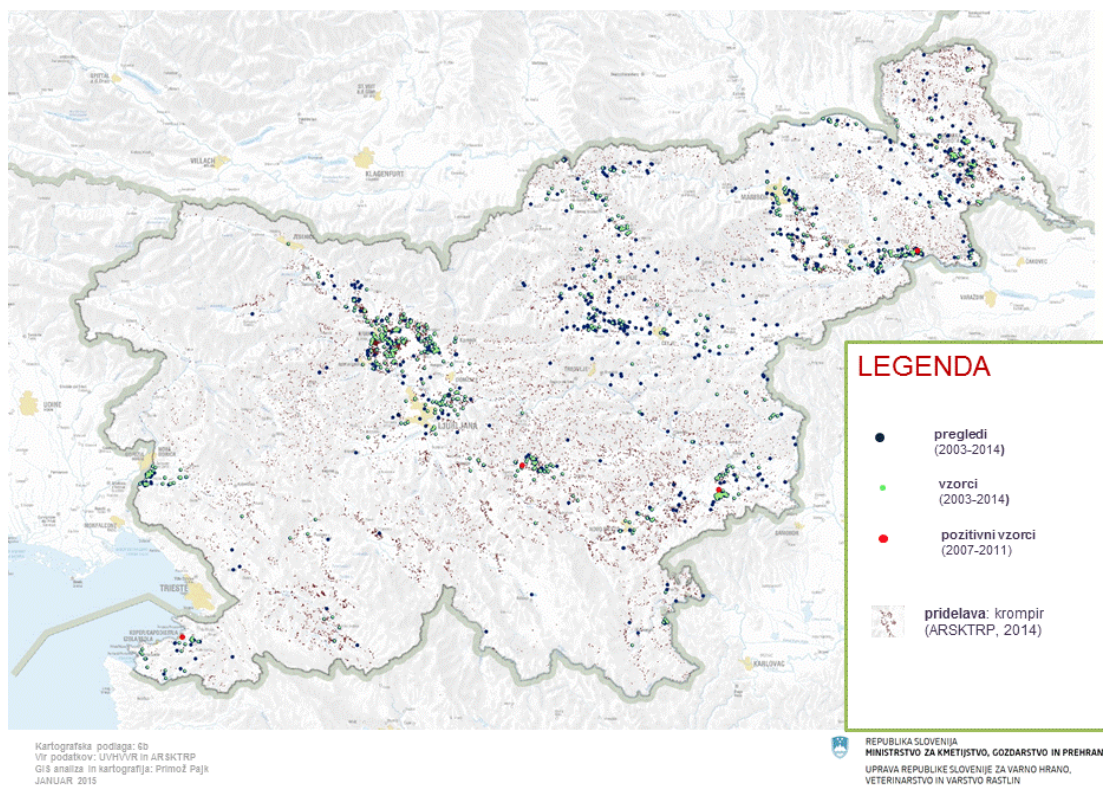
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se izvaja na območju cele Slovenije

Status krompirjeve obročkaste gnolobe v Sloveniji po klasifikaciji FAO »Odsotna: izkoreninjen«.

Ralstonia solanacearum



5. Časovno obdobje

Program je večleten:

- zgodnji jedilni krompir: julij,
- ostali jedilni krompir: september,
- semenski krompir: od decembra do februarja.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
KIS-OVR	- skladišča jedilnega krompirja, po izkopu krompirja	29 (od tega 9 zgodnji jedilni, 20 ostali jedilni)	29
	- njivske površine (jedilni krompir)		
	- ob njivah krompirja (voda in grenkoslad)	15	15
KIS-SUP	- skladišča semenskega krompirja, po izkopu	12	12
	- njivske površine (semenski krompir)		

Σ		56	56
---	--	----	----

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Bakterija *Ralstonia solanacearum* (Rs) je bila v Sloveniji potrjena v letih 2000, 2010 in 2011. Vse tri najdbe so bile ugotovljene v okviru testiranja na latentno navzočnost v skladu s programom preiskav odvzetih vzorcev gomoljev jedilnega krompirja v pakirnici. Na osnovi evidenc je bila ugotovljena sledljivost do slovenskega pridelovalca, ki je uporabljal seme po poreklu iz druge države članice EU (DČ). V vseh primerih so bili odrejeni ukrepi za preprečevanje širjenja in zatiranja, ki so bili uspešni. Iz poročila Evropske komisije o preiskavah v DČ sledi, da v 10 DČ bakterija ni bila nikoli potrjena (Bolgarija, Ciper, Danska, Estonija, Finska, Latvija, Litva, Luksemburg, Malta in Poljska). V letu 2013 je bila Rs potrjena v 6 DČ (Madžarska, Nemčija, Španija, Grčija, Francija, Portugalska), od teh v dveh DČ na semenskem krompirju.

Rastline

Listi rumenijo in venejo. V začetnem razvoju bolezni rumenijo in venejo predvsem mlajši listi v zgornjih delih rastline. Pri mlajših rastlinah vene tudi steblo. Rastline si zvečer opomorejo, zjutraj pa spet venejo dokler se popolnoma ne posušijo. Na prerezu stebela opazimo bakterijski izcedek, ki se izceja iz potemnelih žil. Pri najbolj izrazitih bolezenskih znamenjih se lahko v spodnjih delih stebel razvije sivorjavo gnitje, ki ga prav tako spremlja bakterijski izcedek.

Gomolji

Na začetku razvoja lahko bolezenska znamenja opazimo le, če gomolj malo pod popkom prečno prerežemo. Povzročitelj se razvija v žilah, zato obroč, ki ga le-te sestavljajo, najprej šibko porjavi. Spremembe se nato širijo tudi na sosednje parenhimsko tkivo. Po nekaj urah ali če je bolezen že močno razvita tudi po nekaj minutah, se na prerezanem obolelem tkivu spontano pojavi bakterijski izcedek. Ob stiskanju gomolja s prsti se izcedek pojavi takoj. Pri nadaljnjem razvoju bolezni se začno pojavljati nekroze in razpoke, obolelo tkivo se začne spreminjati v kašasto maso. Na močno obolelih gomoljih se izcedek izceja tudi skozi očesa in popek in ga opazimo že na površini gomoljev. Na ta mesta se začno lepiti grudice zemlje, ki obdajajo take gomolje. Pri najbolj izrazitih bolezenskih znamenjih povrhnjica gomoljev razpoka, njeni posamezni deli začno razpadati.

2. Koordinacija

- **Igor Zidarič, KIS-OVR** (tel.: 01/2805 288, faks: 01/2805 255, e-mail: igor.zidaric@kis.si)
- koordinator na sektorju: **Anita Benko Beloglavec** (tel.: 01/300 13 92 ali 031/336 992, e-mail: anita.benko@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter

	sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **KIS-OVR**, Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana
kontaktna oseba: Igor Zidarič, tel.: 03/2805 288, faks: 01/2805 255, e-mail: igor.zidaric@kis.si
- **KIS-SUP**, Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana
kontaktna oseba: mag. Marjan Južnik, tel.: 01/2805 384, faks: 01/2805 255, e-mail: marjan.juznik@kis.si
- **NIB**, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana
kontaktni osebi: dr. Tanja Dreó in prof. dr. Maja Ravnikar, tel.: 059/232 806, faks: 059/01/25 73 847, GSM: 041/615 409 (Ravnikar) in 041/292 988 (Dreó), e-mail: tanja.dreo@nib.si, maja.ravnikar@nib.si, labfito@nib.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
KIS-OVR	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KIS-SUP	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
NIB	- diagnostične preiskave

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (njiva: GERK, parcela (parcelna številka/KO)) ali *točka* (skladišče, voda, grenkoslad: GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Jedilni krompir v skladiščih: Partije za uradne preglede določimo na podlagi registra oz. evidenc pridelovalcev in distributerjev krompirja ter vzorčenj v okviru preiskav v preteklih letih. Lahko tudi na podlagi poizvedovanja pri kmetijski svetovalni službi ali kmetijskih zadrugah.

Semenski krompir: vizualni pregledi in vzorčenje na latentno navzočnost na njivi ali v skladišču po izkopu.

Voda in grenkoslad ob njivah krompirja: Grenkoslad raste ob vodah ali v njih. Upoštevati je potrebno učinke močnega deževja in geografijo vodnega toka tako, da se prepreči redčenje bakterije, ki bi lahko prikrilo prisotnost grenkoslada.

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

<i>Največje tveganje:</i>	- Trgovišče v občini Ormož (okužba ugotovljena 2011) - Kalce – Naklo v občini Krško (okužba ugotovljena 2010) - voda in grenkoslad na okuženih območjih
<i>Srednje tveganje:</i>	- jedilni krompir pridelan iz semena iz DČ kjer je Rs navzoča
<i>Majhno tveganje:</i>	- jedilni krompir pridelan iz semena slovenskega porekla ali DČ kjer Rs v 2013 ni bila potrjena - semenski krompir po poreklu iz Slovenije

Predmet pregleda (gomolji, voda in grenkoslad)

Semenski in jedilni krompir, voda in grenkoslad (*Solanum dulcamara*). Bakterija (Rs) se najpogosteje najde na krompirjevih gomoljih, ostalih delih krompirjevih rastlin in na njihovih odpadkih ter vodi in grenkosladu (*Solanum dulcamara*), ki ob njej rad raste.

Čas (pregled in vzorčenje)

Od junija do decembra:

- zgodnji jedilni krompir: junij in julij (izvede se v treh tednih, po predhodnem obvestilu NIB o začetku vzorčenja),
- ostali jedilni krompir: september in oktober (izvede se v štirih tednih, po predhodnem obvestilu NIB o začetku vzorčenja),
- semenski krompir: v okviru vizualnih pregledov pri uradnem potrjevanju semenskega krompirja (junij do september) in v okviru uradnega potrjevanja v skladišču (november, december).
- voda in grenkoslad: druga polovica avgusta in prva polovica septembra (izvede se v dveh tednih, po predhodnem obvestilu NIB o začetku vzorčenja).

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Pregledi in vzorčenja gomoljev se praviloma opravijo v skladišču po njihovem izkopu, lahko pa tudi še med rastjo na njivi pred spravilom.

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Uradni pregled se opravi z vizualnim pregledom zdravstvenega stanja in jemanjem vzorca za testiranje latentne okužbe ali samo z vizualnim pregledom tudi drugih partij v skladišču. Tudi v primeru uradnega pregleda brez jemanja vzorca za testiranje latentne okužbe se napiše ugotovitveni zapisnik, da pri vizualnem pregledu ni bilo najdenih gomoljev z bolezenskimi znamenji, ki jih povzročata bakterija Rs.

V skladišču se opravi vizualni pregled gomoljev, ki mu sledi vzorčenje za testiranje na navzočnost latentnih okužb. Vzorec za vizualni pregled sestavlja 200 naključno odbranih gomoljev. Vsak gomolj se praviloma prečno prereže 2 cm pod popkom in pregleda glede bolezenskih znamenj.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Rastline in gomolji krompirja

Samo vizualno pregledovanje krompirjevih nasadov in gomoljev ni dovolj zanesljivo. Program preiskav zato temelji na jemanju in testiranju vzorcev glede latentne okužbe s tem škodljivim organizmom. Vzorec za testiranje latentne okužbe je sestavljen iz 200 gomoljev, ki so brez vidnih bolezenskih znamenj.

Pri jemanju vzorcev za laboratorijsko testiranje latentne okužbe z bakterijo Rs se pri vseh odredi testiranje okuženosti tudi na prisotnost bakterije Rs.

V krompirjevih nasadih se v primeru suma glede okužbe rastlin z bakterijo Rs odvzamejo tudi vzorci nadzemnih delov rastlin (deli stebel z listi) ali cele rastline, vključno z gomolji. Vzorec gomoljev se hrani v vreči iz materiala, ki preprečuje neposredni dotik med gomolji različnih partij, npr. iz večslojnega papirja. Vreča se označi z etiketo uradnega vzorca.

Voda

Na izbranih vzorčnih točkah se zbira vzorce s polnjenjem sterilnih posod (steklenic) na globini, če je mogoče pod 30 cm in znotraj 2 m od obale. Vzorce odpadnih vod in odplak vzorčimo na mestu izliva. Pri tem je potrebno upoštevati, da je razporeditev Rs lahko zelo neenakomerna, zato je priporočljivo vzorčiti po čiščenju (sedimentaciji ali filtraciji), med katerim se zmanjša število saprofitnih bakterij. Z več mest vzorčimo skupno 1 kg mase.

Priporočena velikost vzorca je 1000 ml/točko vzorčenja. Pri manjših volumnih se priporoča vzorčenje v vsaj 3 časovnih točkah/mesto vzorčenja z vsakokratnim odvzemom dveh vzorcev z najmanjšim volumnom 30 ml.

Za intenzivnejše preglede je priporočena gostota vzorčenja po eno mesto vzorčenja na 3 km vodotoka z dodatnim vzorčenjem pritokov.

Pomembno: vzorce je potrebno hraniti na hladnem (4-10 °C) in v temi. Začetek testiranja mora biti najkasneje v 24 urah po vzorčenju, zato se je potrebno za odvzem vzorcev vnaprej dogovoriti z uradnim laboratorijem in jih dostaviti takoj po vzorčenju.

Grenkoslad

Vzorčimo korenine ali njihov del in del stebela, ki je tik nad njimi. Če so prvi poganjki na dnu stebela in blizu korenin, potem zgornji del rastline odrežemo tako, da je v vzorcu vključen tudi kakšen poganjek ali njegov del. Zgornji del rastline pustimo na samem mestu odvzema vzorca.

Zaradi v zadnjih letih povečanega števila najdb okužb z bakterijo Rs, tako pri domačem pridelovanju krompirja, kot v drugih državah članicah EU, se pakirnice in pralnice jedilnega krompirja, glede okužb trdnih odpadkov in odpadne vode s tem škodljivim organizmom, obravnavajo bolj rizične kot v preteklosti. V letu 2014 zato načrtujemo povečano število vzorcev vode, predvsem na račun vzorčenja odpadne vode pri pranju jedilnega krompirja.

Higienski ukrepi ob vzorčenju

Za razkuževanje obutve in noža po pregledih gomoljev glede bakterije Rs lahko uporabimo tudi razkužila kot sta Plivasept tinktura ali Menno - Florades. Nož lahko razkužimo tudi z ožiganjem

z alkoholom. Preglede opravljamo z uporabo rokavic za enkratno uporabo iz lateksa, roke pa si lahko dodatno razkužujemo tudi z razkužili kot sta Spitaderm ali Plivasept tinktura.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti **“Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)”**.

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Diagnostične preiskave potekajo v skladu z Direktivo Sveta 98/57/EGS in zajemajo:

- diagnosticiranje obročaste gnilobe krompirjevih rastlin in gomoljev,
- detekcijo bakterije v vzorcih krompirjevih gomoljev,
- identifikacijo bakterije.

Diagnostični laboratorij: **Nacionalni inštitut za biologijo**, Večna pot 111, 1000 Ljubljana, kontaktni osebi: dr. Tanja Dreó in prof. dr. Maja Ravnikar, telefon: 059/232 806, faks: 01/25 73 847, GSM: 0441/615 409 (Ravnikar), 041/292 988 (Dreó), e-mail: tanja.dreo@nib.si, maja.ravnikar@nib.si, labfito@nib.si.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO)) ali število pregledanih gomoljev (rastlin),
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št./KO),
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z **»Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl«** (št. U34300-15/2015-2).

5. *Potato spindle tuber pospoviroid*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- prilogi I.A.I Direktive Sveta 2000/29/ES

2. Pravna podlaga

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 – uradno prečiščeno besedilo, 36/2010 in 40/14 - ZIN-B)
- Odločba Komisije 2007/410/ES z dne 12. junija 2007 o ukrepih za preprečevanje vnosa viroida vretenatosti krompirjevih gomoljev v Skupnost in njegovega širjenja v Skupnosti

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljanje navzočnosti viroida vretenatosti krompirjevih gomoljev v semenskem materialu krompirja. S pregledi, vzorčenjem in testiranjem bodo ti cilji doseženi.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

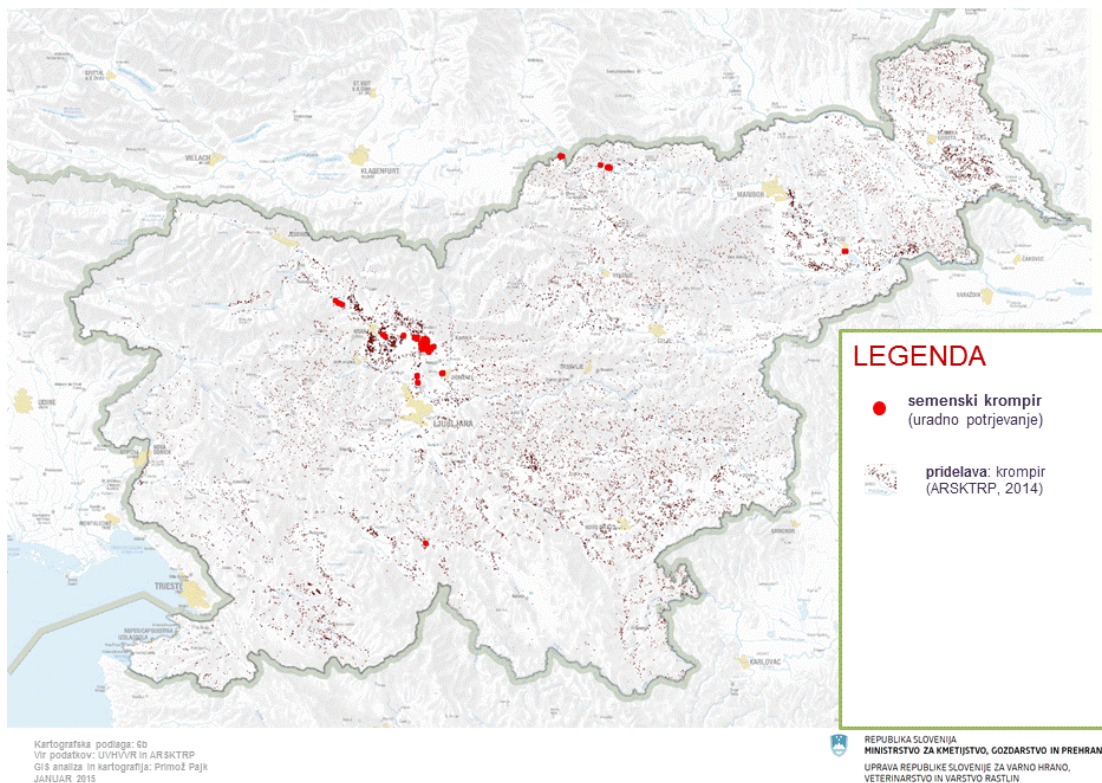
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se izvaja na območjih pridelave semenskega krompirja na ozemlju Slovenije.

Status PSTVd v Sloveniji po klasifikaciji FAO »Navzoč: samo v varovani pridelavi«.

Potato spindle tuber pospoviroid



5. Časovno obdobje

Program je večleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
KIS-OVR	- njive semenskega krompirja - skladišča	3	10
Σ		3	10

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Viroid, ki povzroča vretenatost krompirjevih gomoljev (Potato spindle tuber viroid, PSTVd) smo v Sloveniji potrdili samo na okrasnih rastlinah. Občasne izbruhe PSTVd so v EU odkrili pri gojenju paradižnika v zaprtem prostoru in jih uspešno eradicali.

PSTVd lahko že v letu, ko se okužba zgodi, povzroči hude izgube količine in kakovosti krompirja. V tretjem letu okužbe so lahko izgube skoraj 100%. Izgube so odvisne od različica viroida, vrste in sorte oz. genotipa gostiteljske rastline in razmer okolja.

Poganjki okuženega krompirja so zakrneli, bolj pokončne rasti ter včasih metlasti. Listi so lahko manjši, deformirani in se v vrhu zvijajo navzgor. Lahko so svetlejši ali temnejši od listov neokuženih rastlin. Najbolj značilna so znamenja okužbe s PSTVd na gomoljih krompirja, ki so majhni in deformirani. Lahko so vretenasti, bolj podolgovati ali bolj okrogli od neokuženih. Pogosto so tudi zašiljeni, lahko tudi grčasti. Gomolji lahko razpokajo, lahko se spremeni barva kože. Očesa so pogosto bolj izražena, številnejša in počasneje odganjajo.

PSTVd se znotraj rastlinske vrste prenašajo z vegetativnim razmnoževanjem okuženih rastlin in z dotiki, okuženim orodjem in stroji ter z medsebojnim kontaktom rastlin. Raziskave kažejo, da je prenos z dotiki in delovnim orodjem mogoč tudi med gostiteljskimi rastlinami različnih vrst. Prenos PSTVd je možen tudi z okuženim cvetnim prahom in semenom. Pri krompirju lahko PSTVd prenašajo tudi uši (*Myzus persicae*), vendar samo ob hkratni navzočnosti virusa zvijanja krompirjevih listov (PLRV – Potato leafroll virus).

2. Koordinacija

- **dr. Mojca Viršček Marn, KIS-OVR** (tel.: 01/2805 253, faks: 01/2805 255, e-mail: mojca.marn@kis.si)
- koordinator na sektorju: **Primož Pajk** (tel.: 01/300 63 00, e-mail: primoz.pajk@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotne obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015)
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **KIS-OVR**, Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana
kontaktna oseba: dr. Mojca Viršček Marn, tel.: 03/2805 253, faks: 01/2805 255, e-mail: mojca.marn@kis.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
KIS-OVR	- zdravstveni pregledi in vzorčenja - diagnostične preiskave - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije (skladišče) za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO)) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

V program preiskav vretenatosti krompirjevih gomoljev bodo vključene njive semenskega krompirja v Sloveniji ter skladišča, kjer se pripravlja semenski krompir za trženje. Na obeh mestih je tveganje pojava majhno.

Predmet pregleda (gomolji)

Predmet pregleda so gomolji semenskega krompirja (*Solanum tuberosum*).

Čas (pregled in vzorčenje)

Od maja do oktobra.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Na rastlinah iščemo naslednje znake okužbe:

Poganjki okuženega krompirja so zakrneli, bolj pokončne rasti ter včasih metlasti. Listi so lahko manjši, deformirani in se v vrhu zvijajo navzgor. Lahko so svetlejši ali temnejši od listov neokuženih rastlin. Najbolj značilna so znamenja okužbe s PSTVd na gomoljih, ki so majhni in deformirani. Lahko so vretenasti, bolj podolgovati ali bolj okrogli od neokuženih. Pogosto so tudi zašiljeni, lahko tudi grčasti. Gomolji lahko razpokajo, lahko se spremeni barva kože. Očesa so pogosto bolj izražena, številnejša in počasneje odganjajo.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

V enem vzorcu združujemo liste ene sorte. Za en vzorec odvezamemo 5 lističev in sicer po en listič z ene rastline. Če opazimo rastline s sumljivimi znaki, vzorčimo le-te. Vzorec spravimo v plastično vrečko, ki jo na vrhu zapognemo in zalepimo z etiketo s številko vzorca.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti “**Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)**”.

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

V okviru diagnostične preiskave bomo izvedli izolacijo in RT-PCR s začetnimi oligonukleotidnimi pari PSTVd-32/PSTVd-33 (di Serio, 2007) in PSTVd1/PSTVd2 (Shamloul in sod., 1997) in po potrebi še sekvenciranje in pregled sekvenc po metodi MET-VIR-048.

Diagnostični laboratorij: **Kmetijski inštitut Slovenije**; kontaktna oseba: dr. Mojca Viršček Marn, tel.: 01/2805 253, fax.: 01/2805 255, e-mail: mojca.marn@kis.si, primeru njene odsotnosti: dr. Irena Mavrič Pleško, tel.: 01/2805 202, fax.: 01/2805 255, e-mail: irena.mavricplesko@kis.si.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- število pregledanih gomoljev semenskega krompirja,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK ali parcela (parcelna št/KO),
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z »**Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl**« (št. U34300-15/2015-2).

V. REGULIRANI ŠKODLJIVI ORGANIZMI ZA VAROVANA OBMOČJA IN II.A.II

1. *Erwinia amylovora*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- prilogi II.A.II Direktive Sveta 2000/29/ES

2. Pravna podlaga

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 – uradno prečiščeno besedilo, 36/2010 in 40/14 - ZIN-B)
- Pravilnik o ukrepih za preprečevanje širjenja in zatiranje hruševega ožiga (Uradni list RS, št. 50/14 z dne 4. julij 2014)
- Izvedbena Uredba Komisije (EU) št. 707/2014 z dne 25. junija 2014 o spremembi Uredbe (ES) št. 690/2008 o priznavanju varovanih območij v Skupnosti, izpostavljenih posebni nevarnosti za zdravstveno varstvo rastlin

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je potrditev odsotnosti hruševega ožiga na varovanem (neokuženem) območju oziroma na nevtralnem območju.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

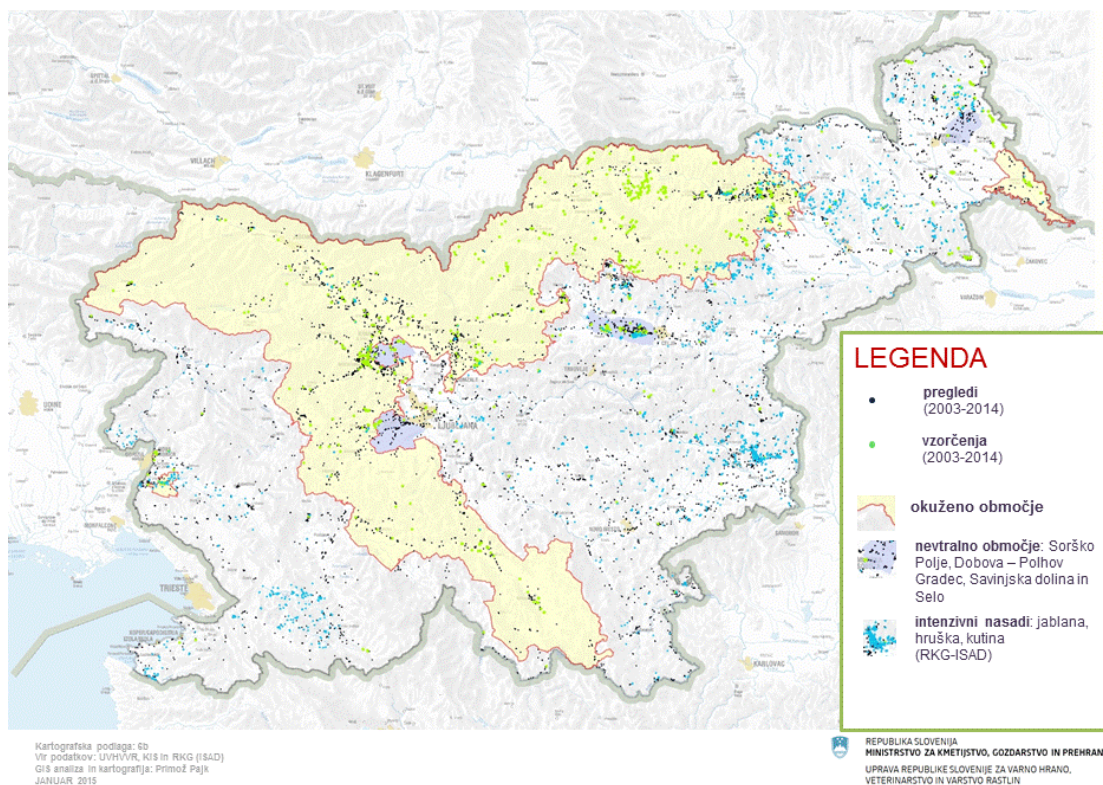
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se izvaja na varovanem (neokuženem) območju in na nevtralnih območjih (Dobrova-Polhov Gradec, Savinjska dolina, Selo in Sorško polje).

Status hruševega ožiga v Sloveniji po klasifikaciji FAO »Navzoč: razen v določenih nenapadenih območjih«.

Erwinia amylovora



5. Časovno obdobje

Program se izvaja vsaj do 30. aprila 2016 (tj. do datuma veljavnosti priznanega statusa za varovano območje po Izvedbeni Uredbi Komisije št. 707/2014).

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
IHPS	intenzivni/ekstenzivni nasadi, vrtovi in ostala rastišča v nevtralnem in varovanem območju	60	2
KGZS-GO	intenzivni/ekstenzivni nasadi, vrtovi in ostala rastišča v nevtralnem in varovanem območju	30	2
KGZS-MB	intenzivni/ekstenzivni nasadi, vrtovi in ostala rastišča v nevtralnem in varovanem območju	74	2
KGZS-NM	intenzivni/ekstenzivni nasadi, vrtovi in ostala rastišča v nevtralnem in varovanem območju	40	2
KIS-OVR	intenzivni/ekstenzivni nasadi, vrtovi in ostala rastišča v nevtralnem in	430	2

	varovanem območju		
KIS-SUP	drevesnice in matični nasadi v nevtralnem in varovanem območju	10	2
Σ		644	12

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Hrušev ožig je rastlinska bolezen, ki jo povzroča bakterija *Erwinia amylovora* (Burr.) Winsl. *et al.*. Bakterija napada okoli 200 različnih vrst rastlin iz 40 rodov iz družine rožnic (Rosaceae). V Sloveniji je poleg gostiteljskih rastlin za pridelavo plodov na nekaterih območjih veliko samoniklih gostiteljskih rastlin (npr. glog, jerebika, lesnika), povsod po državi pa so kot okrasne rastline zelo razširjene v vrtovih in parkih.

Hrušev ožig je bil v Sloveniji prvič najden v letu 2001, do prvega večjega širjenja pa je prišlo v letu 2003 na Gorenjskem. V letu 2007 je ponovno prišlo do širjenja hruševega ožiga z Gorenjske na nova območja, zato so bila določena številna nova žarišča okužbe.

Okuženo območje, kjer se je hrušev ožig ustalil, je na velikem delu Gorenjske, Koroške vse do Maribora in od leta 2007 dalje tudi pas od Gorenjske mimo Ljubljane preko Notranjske do Kočevja. V letu 2014 pa sta bili iz neokuženega območja izločeni še občini Lendava in Renče-Vogrsko (južno od hitre ceste H4).

Bakterija *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow *et al.* je gram negativna bakterija, velikosti 0,3 - 1-3 μm , in jo obdaja 2 - 7 bičkov. Uvrščamo jo med Enterobacteriaceae. Znano je, da je bakterija, ki jo najdemo v različnih delih sveta, dokaj homogena vrsta. Bakterija za razliko od drugih patogenih bakterij, ki inducirajo nekroze, potuje hitro od mesta infekcije po rastlini in lahko v primeru ugodnih klimatskih razmer uniči občutljivo gostiteljsko rastlino v eni rastni dobi. Bakterija lahko okužuje gostiteljsko rastlino brez povzročanja bolezenskih znamenj in to je skupaj z njeno sposobnostjo prezimovanja v neopaznih razjedah pomembna faza v njenem življenjskem ciklu, ki lahko razloži nekatere nenadne izbruhe hruševega ožiga (Ravnikar, 2004, po Vanneste in sod.).

Bakterija preko sistemične okužbe povzroča propadanje vej ali celih rastlin. Pri manj občutljivih rastlinskih vrstah se posušijo posamezni okuženi cvetovi in poganjki, rastlina pa lahko še mnogo let raste naprej, preden opazimo, da je okužena. Ves ta čas pa predstavlja žarišče bolezni, saj služi kot rezervoar bakterij, ki jih žuželke v času oprasevanja cvetov prenašajo na okoliške rastline in s tem širijo okužbo.

Bakterija se lokalno širi kapljično, in sicer s pomočjo vetra in dežja, prenašajo jo ptice in žuželke ter človek s svojo aktivnostjo pri okuženih rastlinah. Na večje razdalje jo lahko prenesemo z okuženimi cepiči, podlagami ali sadikami, s prometnimi sredstvi, lahko pa jo prenesejo tudi ptice selivke. Če je bakterija na nekem območju že navzoča, je njeno lokalno širjenje v času cvetenja povezano s čebelami in drugimi žuželkami. Bakterija vdre v rastlino preko naravnih odprtín, ran ali preko cveta, na površini katerega se močno namnožuje. Obseg in hitrost širjenja bolezni je odvisna tudi od klimatskih razmer, dobro se širi ob visoki zračni vlagi in visoki temperaturi. Čeprav se bakterije lahko razmnožujejo pri 3–37 °C, je optimalna temperatura med 25 in 27 °C. Epifitotično pomembne pa so temperature nad 18 °C. Take razmere so bile v Sloveniji zabeležene ob prvem epifitotičnem izbruhu spomladi leta 2003. V letu 2007 so bili pomembnejši dejavniki širjenja veter, dež in toča ob sorazmerno toplem vremenu.

Bakterija je v Sloveniji še vedno omejeno navzoča. V pretežnem delu JV, SV in JZ Slovenije, kjer so največja pridelovalna območja gostiteljskih rastlin za pridelavo plodov, bakterija razen posamičnih najdb, ki so bile izkoreninjene, še ni bila ugotovljena.

Bakterija je omejeno navzoča v vseh sosednjih državah (Avstrija, Madžarska in Hrvaška, pri čemer ima priznan status varovanega območja le še Italija (Abruzzo, Basilicata, Kalabrija, Kampanija, Lazio, Ligurija, Marche, Molise, Piedmont, Sardinija, Sicilija, Toskana, Umbrija, Valle d'Aosta), ter do 30. Aprila 2016 še Apulija, Emilia-Romagna (pokrajini Parma in Piacenza), Lombardija (razen pokrajin Mantova in Sondrio), Benečija (razen pokrajin Rovigo in Benetke, občin Barbona, Boara Pisani, Castelbaldo, Masi, Piacenza d'Adige, S. Urbano in Vescovana v pokrajini Padova ter območja južno od avtoceste A4 v pokrajini Verona)).

V Sloveniji so razmejena naslednja območja, ki so predmet programa preiskav:

- **Neokuženo območje** je del posebnega nadzorovanega območja, kjer hrušev ožig ni ustaljen in je v skladu z Uredbo Komisije (ES) št. 690/2008 z dne 4. julija 2008 o priznavanju varovanih območij v Skupnosti, izpostavljenih posebni nevarnosti za zdravstveno varstvo rastlin (UL L št. 193 z dne 22. 7. 2008), zadnjič spremenjeno z Izvedbeno uredbo Komisije (EU) št. 707/2014 z dne 25. junija 2014 o spremembi Uredbe (ES) št. 690/2008 o priznavanju varovanih območij v Skupnosti, izpostavljenih posebni nevarnosti za zdravstveno varstvo rastlin (UL L št. 186 z dne 26. 6. 2014), priznana kot varovano območje za bakterijo *Erwinia amylovora* (Burr.) Winslow. *et al.*. Program preiskav se izvaja zaradi potrditve odsotnosti hruševega ožiga in zagotavljanja zgodnjega odkrivanja na celotnem območju, razen na mestih pridelave (drevesnice in matični nasadi), kjer preglede opravljajo fitosanitarni inšpektorji.
- **Nevtravno območje** je del posebnega nadzorovanega območja, površine najmanj 50 km², na katerem je dokazana odsotnost hruševega ožiga v skladu z 21. točko dela B priloge IV Direktive Sveta 2000/29/ES z dne 8. maja 2000 o varstvenih ukrepih proti vnosu organizmov, škodljivih za rastline ali rastlinske proizvode, v Skupnost in proti njihovem širjenju v Skupnosti (UL L št. 169 z dne 10. 7. 2000, str. 1), zadnjič spremenjene z Izvedbeno direktivo Komisije 2014/83/EU z dne 25. 6. 2014 o spremembi Priloge I, II, III, IV in V k Direktivi Sveta 2000/29/ES o varstvenih ukrepih proti vnosu organizmov, škodljivih za rastline ali rastlinske proizvode, v Skupnost in proti njihovem širjenju v Skupnosti (UL L št. 186 z dne 26. 6. 2014). Vzpostavi se znotraj okuženega območja na pobudo pridelovalcev ali po uradni dolžnosti. V Sloveniji so vzpostavljena štiri nevtralna območja: Dobrova – Polhov Gradec, Savinjska dolina, Selo in Sorško polje. Program preiskav se izvaja zaradi potrditve odsotnosti hruševega ožiga in zagotavljanja zgodnjega odkrivanja na celotnem nevtralnem območju, razen na mestih pridelave (drevesnice in matični nasadi), kjer preglede opravljajo fitosanitarni inšpektorji.

2. Koordinacija

- **Primož Pajk, UVHVVR, Sektor za zdravje rastlin in rastlinski semenski material** (tel.: 01/300 63 00, e-mail: primoz.pajk@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter

	sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015) - uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa
--	---

3. Izvajalci

- **NIB (diagnostični laboratorij)**
 kontaktni osebi: dr. Manca Pirc in dr. Tanja Dreo, tel.: 059/232 809 oz. 059/232 806, faks: 01/427 38 47, e-mail: Labfito@nib.si, manca.pirc@nib.si, tanja.dreo@nib.si
- **KIS-OVR**, Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana
 kontaktne osebe: Igor Zidarič, tel. 01/2805 288, e-mail: igor.zidaric@kis.si, Vojko Škerlavaj, tel. 01/2805 206, e-mail: vojko.skerlavaj@kis.si, mag. Metka Urbančič Zemljič, tel. 01/2805 200, e-mail: marjeta.zemljic@kis.si
- **KIS-SUP**, Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana
 kontaktna oseba: mag. Barbara Ambrožič Turk, tel. 01/2805 340, e-mail: barbara.a.turk@kis.si
- **KGZS-MB**
 kontaktna oseba: mag. Jože Miklavc, tel. 02/228 49 34, e-mail: joze.miklavc@kmetijski-zavod.si
- **KGZS-GO**
 kontaktna oseba: Mojca Rot, tel. 05/355 12 22, e-mail: mojca.rot@go.kgzs.si
- **KGZS-NM**
 kontaktna oseba: Domen Bajec, tel. 07/373 05 94, e-mail: domen.bajec@gov.si
- **IHPS**
 kontaktna oseba: Alenka Ferlež Rus, 03/ 71 21 616, e-mail: alenka.ferlez-rus@ihps.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
NIB	- diagnostične preiskave - vpisovanje rezultatov laboratorijskih analiz in izdaja poročil o preskusu
KIS-OVR	- zdravstveni pregledi in vzorčenja na opazovalnih točkah na neokuženem in nevtralnem območju območju (v dogovoru s pristojnimi fitosanitarnimi inšpektorji) - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KIS-SUP	- zdravstveni pregledi in vzorčenja na mestih pridelave in v pripadajočih varovalnih pasovih - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-MB	- zdravstveni pregledi

	- vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-GO	- zdravstveni pregledi - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-NM	- zdravstveni pregledi - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
IHPS	- zdravstveni pregledi - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO) ali gozdni odsek) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Izvajalci programa opravljajo preglede gostiteljskih rastlin v rastni dobi na:

- neokuženem območju,
- nevtralnem območju,
- neokuženih mestih/enotah pridelave (obvezen zdravstveni pregled sadilnega materiala v drevesnicah in matičnih nasadih s pripadajočimi varovalnimi pasovi),
- stalnih opazovalnih točkah, ki so gostejše v bližini vzpostavljenih mest pridelave sadilnega materiala (opazovanja gostiteljskih rastlin se izvajajo v vrtovih, javnih parkih, drevoredih, travniških sadovnjakih, okrasnih nasadih in naravnih rastiščih).

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

<i>Največje tveganje:</i>	- rodni nasadi in bližina vseh intenzivnih nasadov na pomembnejših pridelovalnih območjih - drvesnice in matični nasadi
<i>Srednje tveganje:</i>	- vrtovi in travniški sadovnjaki
<i>Majhno tveganje:</i>	- javni parki, drevoredi, okrasni nasadi, naravna rastišča, gozdni rob in gozd

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

Gostiteljske rastline, ki so posebno občutljive na hrušev ožig, pripadajo sledečim rodovom:

slovensko ime	Latinsko ime	Začetek cvetenja	Konec cvetenja
Sadne rastline			
hruška	<i>Pyrus</i>	začetek aprila	konec aprila
jablana	<i>Malus</i>	konec aprila	začetek maja
kutina	<i>Cydonia</i>	konec maja	začetek junija
nešplja	<i>Mespilus</i>	konec maja	začetek junija
japonska nešplja	<i>Eryobotria</i>	-	-
Okrasne rastline			
japonska kutina	<i>Chaenomeles</i>	začetek marca	sredina maja
beli trn, glog	<i>Crataegus</i>	začetek aprila	sredina junija

šmarna hrušica	<i>Amelanchier</i>	začetek aprila	sredina maja
panešplja	<i>Cotoneaster</i>	sredina aprila	začetek julija
ognjeni trn	<i>Pyracantha</i>	začetek maja	konec junija
jerebika, skorš	<i>Sorbus</i>	začetek maja	konec junija
fotinja	<i>Photinia</i> (ax. <i>Stranvaesia</i>)	začetek junija	sredina julija

Čas (pregled in vzorčenje)

Zdravstveni pregledi in opazovanja gostiteljskih rastlin ter načrtovana vzorčenja potekajo zaradi ugotovitve okužbe najmanj v času cvetenja ter v obdobju od julija do avgusta, zlasti po vsakem neurju ali toči ali ob napovedi nevarnosti opazovalno-napovedovalne službe.

Testiranja na latentno vzorčenja se izvedejo v času od 1. dekade septembra do najkasneje 1. dekade oktobra. Testiranja vzorcev na sum se izvedejo glede na izražen sum na neokuženih in nevtralnih območjih. Sum je odvisen od več dejavnikov (npr. vremenske razmere, stopnja okužbe in veljavna razmejitve).

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Izvajalci v okviru zdravstvenih pregledov gostiteljskih rastlin preverjajo zdravstveno stanje rastlin. Iščejo se zlasti znamenja, ki so opisana v nadaljevanju.

Sum na okužbo se ovrže ali potrdi z laboratorijsko analizo, v razmejenem žarišču pa tudi z vizualnim pregledom. Na okužbo sumimo ob pojavu znamenj na gostiteljskih rastlinah, na podlagi napovedi nevarnosti s strani opazovalno-napovedovalne službe ali ugotovljenem neizvajanju predpisanih ukrepov s strani imetnika.

Vidna znamenja:

- razpoke in rakaste rane na lesu, nekrotično obarvan žilni kambij ob odstranitvi lubja,
- brezbarvni do mlečno bel bakterijski izcedek, ki se s staranjem spremeni v jantarno rumeno do rjavo barvo in se strdi,
- voden videz, hitro venenje, rjavenje in sušenje cvetov in cvetnih šopov,
- kljukasto ukrivljeni vršiček poganjka, ki spominja na pastirsko palico,
- ožgan videz okuženih poganjkov: mladi vršički se oranžno obarvajo, vejice in večje veje skupaj z listjem na poganjku venijo, se sušijo in postanejo pri jablan temno rjave, pri hruški črne barve, pri ostalih gostiteljskih rastlinah pa rdeče do rjave barve (sprememba barve ob listnem peclju, in napredovanje od glavne žile po listni ploskvi proti robu lista),
- plodovi potemniijo, se posušijo in zgrbančijo (mumificirajo),
- posušeni cvetovi, listi in mladi plodovi ne odpadejo, ampak ostanejo na rastlini tudi pozimi.

Ni vidnih znamenj:

- občutljiva fenološka faza rastlin,
- ugodne klimatske razmere (napoved Maryblyt),
- nahajanje rastlin v okuženem območju in njegovi bližini.

Izpolnitev pogojev za okužbo napove izvajalec javne službe zdravstvenega varstva rastlin na področju opazovanja in napovedovanja škodljivih organizmov s pomočjo prognostičnega modela Maryblyt. Lokalne napovedi izdajo za svoje območje: KIS-OVR (Ljubljana z okolico in

Gorenjska), KGZS-GO (Primorska in Notranjska), KGZS-NM (Dolenjska, Posavje, Bela Krajina), IHPS (Spodnja Štajerska, Savinjska dolina, Koroška) in KGZS-MB (Zgornja Štajerska, Prekmurje). Centralno napoved izda KIS-OVR v soglasju s UVHVVR – Sektor za zdravje rastlin in rastlinski semenski material.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

V primeru suma na okužbo oziroma odvzema vzorca, izvajalci pripravijo vzorec za diagnostično preiskavo, pri čemer morajo odvzeti vzorec evidentirati z zapisnikom o odvzemu(-ih) vzorca(-ev) ter vsak vzorec opremiti z ustrezno številko vzorca. Pred pošiljanjem je potrebno podatke vnesti v informacijski sistem UVH-apl, kjer se z datumom opredeli zahtevek za laboratorijsko analizo.

Deli rastlin, ki so primerni za vzorčenje:

- za testiranje latentne okuženosti (zlasti v drevesnicah oziroma matičnih nasadih, KIS-SUP): Odvzem 60-100 poganjkov približne dolžine 20-40 cm iz 60-100 rastlin v nasadu. V vzorcu so lahko rastline različnih vrst in sort iz enega nasada, vendar morajo biti zastopane v enaki meri in iz ne več kot treh rodov (Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 22, 225-231, 1992, Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 43, 21-45, 2013),
- v primeru sumljivih bolezenskih znamenj: vsi deli rastlin z bolezenskimi znamenji (poganjki, starejši les, plodovi...) - vzorec mora vsebovati bolezensko znamenje in vsaj 20 cm lesa pod mejo med zdravim delom rastline in simptomom,

Zagotoviti je potrebno čim hitrejšo in varno dostavo vzorca v laboratorij ob upoštevanju higienskih ukrepov.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti "**Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)**".

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Laboratorijsko testiranje bo opravljeno, kadar bodo taki vzorci prispeli. Za večje število vzorcev, nujno testiranje ali druge posebnosti, vzorčevalec predhodno obvesti laboratorij. V primeru izbruha bakterije, število vzorcev izjemoma lahko preseže načrtovani plan vzorčenja, pri čemer je potrebna predhodna uskladitev (UVHVVR).

Diagnostične metode so povzete po mednarodnih protokolih *PM 3/40* (EPPO Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 22 (1992): 225-231), *PM 7/20* (Bulletin OEPP/EPPO Bulletin (2004) 34, 155-157), *PM 7/20 (1)* (Bulletin OEPP/EPPO Bulletin (2013) 43, 21-45) ter drugi relevantni znanstveni in strokovni literaturi (Pirc s sod. Plant Pathology (2009), 58, 872–881) ter prilagoditvi diagnostičnega protokola za določanje bakterije *Erwinia amylovora* na prikrito okužbo v letu 2013. Poleg spodaj opisanih metod se po potrebi, glede na rezultate presejalnih testov, opravijo dodatni testi: imunofluorescenčni test, obogatitev bakterije v neselektivnih in selektivnih gojiščih, preverjanje inhibicije rasti tarčne bakterije na gojiščih ali druge.

a) Metoda za ugotavljanje latentne okužbe (predvsem drevesnice in matični nasadi ter ugotavljanje navzočnosti bakterije na neokuženih območjih):

Odvzem vzorca vejic/poganjkov: Za laboratorijsko preverjanje latentne okužbe odvezamemo vzorec tako, da je posamezni vzorec sestavljen iz 60-100 vejic/poganjkov enega rodu, dolžine približno 20 cm odvezamemo iz 60-100 drevesc/sadik skupaj z listi. Če je na eni parceli

posajenih več sort gostiteljskih rastlin istega rodu se lahko odvzame tudi kumulativen vzorec (do največ tri sorte), oziroma do največ trije rodovi v vzorcu (v tem primeru po 20 vejic vsakega rodu ali sorte). V primeru kumulativnega vzorca je potrebno vsako sorto ali vrsto zvezati posebej, preden se shrani v skupni vrečki.

Testiranje: Iz vzorca 60-100 poganjkov se izbere 30 poganjkov za laboratorijski vzorec in pripravi iz vsakega 4 segmente (skupno 120 koščkov). Sledi ekstrakcija in postopno centrifugiranje za osamitev in koncentriranje bakterij. Za vzorce poganjkov je predvideno sekvenčno izvajanje dveh presejalnih testov in sicer: test PCR v realnem času se izvede na obogatenih ekstraktih za vse vzorce, za vzorce s sumljivim ali pozitivnim rezultatom v PCR v realnem času se izvede še izolacija na CCT gojiščih po obogatitvi. Sumljive kolonije se potrjujejo z opazovanjem morfologije, serološkim testom (aglutinacijo/testom imunofluorescence), PCR/PCR v realnem času ter potrjevanjem patogenosti.

b) Metoda za dokazovanje okužbe pri vzorcih z izraženimi bolezenskimi znamenji:

Iz rastlin z izraženimi bolezenskimi znamenji hruševega ožiga se izolira bakterije iz cone potovanja okužbe ali iz celega rastlinskega dela, če cona ni opazna. Bakterije iz vzorcev se izolirajo na splošnih gojiščih. Sumljive kolonije se potrjujejo z opazovanjem morfologije, serološkim testom (aglutinacijo/imunofluorescenčnim testom), PCR/PCR v realnem času ter potrjevanjem patogenosti. Po potrebi se lahko izvajajo tudi dodatni presejalni testi na ekstraktu kot so PCR/PCR v realnem času ter test imunofluorescence.

Diagnostični laboratorij: **Nacionalni inštitut za biologijo**; kontaktni osebi: dr. Manca Pirc in dr. Tanja Dreó, e-mail: Labfito@nib.si, manca.pirc@nib.si, tanja.dreo@nib.si

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO)) ali število pregledanih dreves ali sadik,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek,
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z »**Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl**« (št. U34300-15/2015-2).

2. *Flavescence dorée*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- prilogi II.A.II Direktive Sveta 2000/29/ES

2. Pravna podlaga

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 – uradno prečiščeno besedilo, 36/2010 in 40/14 - ZIN-B)
- Ukrepi so določeni s Pravilnikom o ukrepih za preprečevanje širjenja in zatiranje zlate trsne rumenice (Uradni list RS, št. 48/2014)

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljanje navzočnosti fitoplazme Grapevine flavescence dorée v trti na razmejenih območjih na ozemlju Slovenije z namenom odkrivanja okuženih vinogradov zaradi izkoreninjenja okužbe in preprečevanja širjenja.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

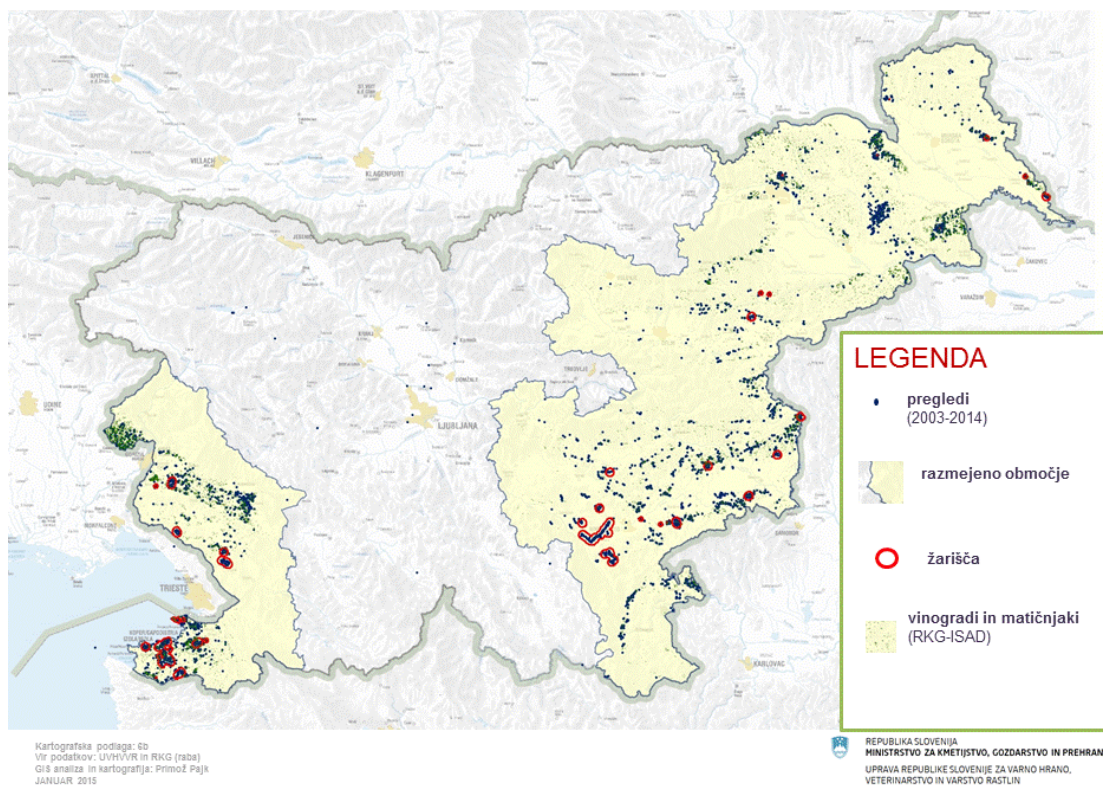
1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se izvaja v razmejenih območjih zlate trsne rumenice in sicer v varovalnih pasovih.

Status hruševega ožiga v Sloveniji po klasifikaciji FAO »Navzoč: samo na nekaterih območjih«.

Flavescence dorée



5. Časovno obdobje

Program je večleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
KGZS-GO	vinogradi	100	55
KGZS-MB	vinogradi	150	45
KGZS-NM	vinogradi	150	50
IHPS	vinogradi	60	25
KIS-OVR	vinogradi	15	5
KIS-SUP	trsnice in matični nasadi z varovalnim pasom	90	20
Σ		605	200

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Zlato trsno rumenico povzroča fitoplazma *Grapevine flavescence dorée* (FD), ki je kot *Grapevine flavescence dorée* MLO uvrščena v prilogo II.A.II direktive Sveta 2000/29/ES in je karantenski škodljivi organizem za trto (*Vitis*) vključno s podlagami. FD spada v skupino brestovih rumenic.

Navzočnost FD je bila do nedavna poznana samo na vinski trti, v zadnjih letih pa so FD ugotovili tudi v navadnem srobotu (*Clematis vitalba*) in črni jelši (*Alnus glutinosa*), nedavno pa tudi v velikem pajesenu (*Ailanthus altissima*). V Srbiji je bila FD ugotovljena tudi v divji trti (*Vitis sylvestris*).

Fitoplazma FD se pojavlja v več različnih sevih, ki jih razvrščamo v tri skupine:

- FD1 (izolat FD-70, ki je povzročil epidemijo v Franciji 1970.),
- FD2 s sevi FD88, FD92 iz Francije ter sev FD-D iz Italije (pri nas pretežno zastopan – v 87%),
- FD3 z izolati iz okuženih trt severne Italije (FD-C), Slovenije, Hrvaške in Srbije ter iz okuženega navadnega srobotu (*Clematis vitalba*).

Glavni žuželčji prenašalec FD v naravi je ameriški škržatek (*Scaphoideus titanus* Ball; Insecta, Hemiptera, Cicadellidae), ki s sesanjem iz listnih žil okuženih trt fitoplazmo sprejme z rastlinskim sokom in jo prenese na neokužene trte. Ko se okuži, ostane kužen celotno življenjsko dobo. Ameriški škržatek živi predvsem na trti, po zadnjih navedbah v literaturi lahko preživi tudi na plazeči zlatici (*Ranunculus repens*) in na plazeči detelji (*Trifolium repens*).

V sedanjih evropskih klimatskih razmerah razvije ameriški škržatek samo en rod na leto. Prezimi v stadiju jajčeca na dvoletnem in triletnem lesu trte, redkeje na enoletnem. Ličinke se začnejo izlegati v drugi polovici maja. Razvoj poteka prek petih razvojnih stadijev ličink oziroma nimf. Odrasle škržatke najdemo v vinogradih od začetka julija do začetka oktobra z viškom v prvi polovici avgusta. Odrasli škržatki so najučinkovitejši prenašalci fitoplazme, včasih pa so kužne že nimfe 3. razvojnega stadija.

Ameriški škržatek izvira iz Amerike, od koder je bil zanesen v Evropo verjetno v petdesetih letih prejšnjega stoletja. Najprej je bil konec petdesetih let najden v Franciji, od tam se je razširil proti zahodu do Portugalske, proti vzhodu pa do Črnega morja. Sedaj je ta škržatek v Evropi razširjen v Franciji, Španiji, v Italiji, na Portugalskem, v Švici, Sloveniji, Avstriji, na Madžarskem, Hrvaškem in v Srbiji. V Sloveniji je bil prvič ugotovljen leta 1983 na Primorskem, leta 2003 na Štajerskem in leta 2005 na Dolenjskem. Prvim najdbam ameriškega škržatka ponavadi v nekaj letih sledi tudi širjenje zlate trsne rumenice.

Navzočnost ameriškega škržatka v vinogradih je glavni pokazatelj preteče epifitocije. Izkušnje so pokazale, da se je na območjih, kjer se je najprej razširil ameriški škržatek, kasneje širila tudi okužba z zlato trsno rumenico. Tudi v Sloveniji je širjenje okužb s FD sledilo nekaj let za tem, ko se je na Dolenjskem in Štajerskem razširil ameriški škržatek.

Odrasle škržatke na večje razdalje lahko prenese tudi veter ali pa ljudje npr. s kmetijsko mehanizacijo, v obliki jajčec na lesu pa tudi s trsnimi cepljenkami.

V zadnjih letih je bilo v raziskavah ugotovljeno, da lahko FD z okuženega navadnega srobotu na trto prenese navadni dolgoglavec (*Dictyophara europaea*) (Filippin in sod., 2009). Tako lahko navadni srobot predstavlja pomemben vir okužb. Če pa je v vinogradu navzoč tudi ameriški škržatek, se lahko okužba med trtami hitro razširi. V preteklih letih je bila v okviru posebnega nadzora trsnih rumenic FD (sevi iz vseh treh skupin) odkrita tudi v vzhodnjaškem škržatku (*Orientus ishidae*) in v jelševem škržatku (*Oncopsis alni*). Raziskave iz preteklih let kažejo, da je

možen naravni vir FD tudi črna jelša (*Alnus glutinosa*). V preteklih letih je bilo ugotovljeno, da je FD v Sloveniji endemična fitoplazma, ki je zaradi hitrega širjenja s pomočjo ameriškega škržatka pričela ogrožati vinsko trto.

Pomemben vir prenosa FD na večje razdalje so okuženi cepiči, podlage in trsne cepljenke. Če je na območju trsnic ali obnove vinograda navzoč tudi ameriški škržatek, je verjetnost za širjenje na novih območjih velika.

FD je bila prvič ugotovljena na lokaciji Purissima v okolici Kopra leta 2005, v letih 2006 in 2007 so sledile posamezne najdbe v slovenski Istri, leta 2008 je bila prvič ugotovljena v Posavju v okolici Brežic, v letu 2009 pa v vseh vinorodnih deželah. V letih 2010 do 2014 so sledile številne najdbe v vseh vinorodnih deželah. Večji izbruhi so bili ugotovljeni v slovenski Istri, na Krasu in na Dolenjskem v okolici Novega Mesta.

Zlata trsna rumenica je bila v Evropi prvič ugotovljena v Franciji v petdesetih letih, vendar takratne laboratorijske analize še niso omogočale ločavanja med FD in fitoplazmo Bois noir (BN), ki povzroča rumenico počrnelosti lesa. Za obe fitoplazmi so značilna enaka bolezenska znamenja. FD se je razširila tudi v Italiji, ugotovljena je bila tudi v Španiji, Švici, Avstriji in na Madžarskem. V Španiji so jo uspeli izkoreniniti. Letos je bila ugotovljena tudi v Nemčiji, vendar tam ni navzoč njen prenašalec ameriški škržatek, zato tam ne obstaja nevarnost širjenja.

2. Koordinacija

- **mag. Erika Orešek, UVHVVR, Sektor za zdravje rastlin in rastlinski semenski material** (tel.: 01/300 63 96, e-mail: erika.oresek@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015) - uskladitev programa in spremljanje izvajanja programa

3. Izvajalci

- **NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Večna pot 111, Ljubljana (diagnostični laboratorij)**
kontaktni osebi: dr. Nataša Mehle, v primeru njene odsotnosti prof. dr. Marina Dermastia, tel.: 059/232 808; e-mail: natasa.mehle@nib.si, marina.dermastia@nib.si, labfito@nib.si
- **KIS-OVR, Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana**
kontaktna oseba: Vojko Škerlavaj, tel. 01/2805 206, e-mail: vojko.skerlavaj@kis.si

- **KIS-SUP**, Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana
kontaktna oseba: mag. Boris Koruza; tel.: 01/2805 262; e-mail: boris.koruza@kis.si
- **KGZS-MB**
kontaktna oseba: mag. Jože Miklavc, tel. 02/228 49 34, e-mail: joze.miklavc@kmetijski-zavod.si
- **KGZS-GO**
kontaktna oseba: Mojca Rot, tel. 05/355 12 22, e-mail: mojca.rot@go.kgzs.si
- **KGZS-NM**
kontaktna oseba: Domen Bajec, tel. 07/373 05 94, e-mail: domen.bajec@gov.si
- **IHPS**
kontaktna oseba: Alenka Ferlež Rus, 03/ 71 21 616, e-mail: alenka.ferlez-rus@ihps.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
NIB	- diagnostične preiskave - vpisovanje rezultatov laboratorijskih analiz in izdaja poročil o preskusu
KIS-OVR	- zdravstveni pregledi vinogradov za pridelavo grozdja v varnostnem pasu žarišč okužbe, odvzem vzorcev - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KIS-SUP	- zdravstveni pregledi matičnih vinogradov, matičnjakov in trsnic uradno potrjenega materiala ter njihovih varovalnih pasov in odvzem vzorcev - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-MB	- zdravstveni pregledi vinogradov za pridelavo grozdja v varnostnem pasu žarišč okužbe, odvzem vzorcev - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-GO	- zdravstveni pregledi vinogradov za pridelavo grozdja v varnostnem pasu žarišč okužbe, odvzem vzorcev - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-NM	- zdravstveni pregledi vinogradov za pridelavo grozdja v varnostnem pasu žarišč okužbe, odvzem vzorcev - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
IHPS	- zdravstveni pregledi vinogradov za pridelavo grozdja v varnostnem pasu žarišč okužbe, odvzem vzorcev - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO)) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

Največje tveganje:	- v bližini obstoječih žarišč okužbe oziroma v vinogradih, kjer ni bilo opravljeno tretiranje ameriškega škrtatka, ter na območjih izbruhov na Primorskem (Slovenska Istra, Kras) in na Dolenjskem v okolici Novega mesta
Srednje tveganje:	- na območju vinorodnih dežel Posavje in Podravje

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

Gostiteljske rastline FD so trta (*Vitis*), poleg tega pa tudi nekatere prosto rastoče rastline, kot je navadni srobot (*Clematis vitalba*), jelša (*Alnus* sp.), FD je bila ugotovljena tudi v velikem pajesenu (*Ailantus altissima*).

V okviru programa odvezemamo samo vzorce trte (*Vitis*).

Čas (pregled in vzorčenje)

Vizualni pregledi se začnejo izvajati v juliju, predvsem pa v avgustu in septembru, odvisno od pojava bolezenskih znamenj, ki se začnejo pojavljati kmalu po cvetenju trte in se proti jeseni stopnjujejo. Najprimernejši čas je v drugi polovici avgusta in v septembru.

Varovalne pasove trsnic in matičnih nasadov pregledujejo izvajalci enkrat v rastni dobi v času od julija do konca septembra.

Trte vzorčimo v juliju, avgustu in septembru, najkasneje do 20. septembra oziroma le izjemoma do konca septembra ali v začetku oktobra: samo v primerih, ko listje še ne kaže znakov staranja oz. ni prizadeto zaradi drugih bolezni ali škodljivcev. V primeru pozitivnih julijskih vzorcev na nedoločljiv tip trsnih rumenic iste rastline ponovno vzorčimo konec avgusta/v začetku septembra, zlasti če v vinogradu opazimo širjenje bolezenskih znamenj.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Ob splošnem vizualnem zdravstvenem pregledu trte smo pozorni na znamenja, ki kažejo na okužbo s trsnimi rumenicami:

- splošna bledikavost ali obarvanje listov, ki zajema vse liste na trti ali poganjku;
- splošno ali sektorsko rumenenje listja pri belih oz. rdečenje pri rdečih sortah; obolelo tkivo lahko pozneje na posameznih delih odmre;
- vihanje listnih robov navzdol;
- listi so togi in krhki in se pri mečkanju zdrobijo;
- v času odpadanja listja se listna ploskev navadno loči od pecelja tako, da pecelj še dolgo ostane na rozgi;
- delna nekroza listnih žil;
- mlahavi ali povešeni poganjki zaradi pomanjkljivega olesenevanja tkiva;
- pojav drobnih temno rjavih ali črnih bradavičk na spodnjih medčlenkih zelenih poganjkov pri nekaterih sortah;
- neenakomerno in pomanjkljivo olesenevanje rozg, zato te pozimi pogosto odmrejo in počrnijo;
- razvoj nekroz na notranji strani luba poganjkov;

- poznejše in neenakomerno odganjanje spomladi;
- slaba oploditev, osipanje in včasih tudi odmiranje kabrnkov;
- venenje jagod in pozneje sušenje celih grozdov ali njihovih delov od sredine poletja naprej;
- bolezenska znamenja, ki se na trti pojavijo od julija dalje in se proti jeseni stopnjujejo, zajamejo celo trto ali njene dele;
- trsi lahko tudi odmrejo.

Podatke o zdravstvenih pregledih na terenu vpisujemo v standardizirane obrazce.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

Vzorčimo trte z bolezenskimi znamenji. Pri odvzemu vzorcev imajo prednost:

- vinogradi v varnostnih območjih v okolici žarišč predvsem na območju izbruhov v slovenski Istri, na Krasu in na Dolenjskem,
- vinogradi v okolici pridelave sadilnega in razmnoževalnega materiala vključno z varovalnimi pasovi matičnih nasadov in trsnic.

V vzorec nabereimo simptomatične rozge z več trt v istem vinogradu. Tak vzorec ima eno samo številko vzorca. Za laboratorijsko analizo vzorčimo trse, ki kažejo bolezenska znamenja trsnih rumenic. En vzorec združuje največ do 5 trsov, z vsakega posameznega trsa iz različnih delov nabereimo tri rozge z bolezenskimi znamenji. Nabiramo sveže dele rozg z listi, dolge približno od 15 do 30 cm. 1 vzorec vedno vzamemo le iz 1 vinograda oz. trsnice oziroma matičnega nasada. Tak način vzorčenja enako kot v prejšnjih letih omogoča zajem večjega števila simptomatičnih trt. Vzorčimo v času, ko listje še ni odpadlo in je sveže.

V matičnjakih odvezamo vzorec tudi z rozg, ki ne kažejo tipičnih bolezenskih znamenj trsnih rumenic.

Zaradi potreb natančnejšega testiranja matičnih vinogradov na FD, npr. tistih, ki so v razmejenih območjih, lahko v 1 matičnem vinogradu odvezamo tudi več vzorcev. Za vsak vzorec vedno vzamemo rozge z več simptomatičnih trt, ravnamo pa enako, kot je opisano zgoraj.

Pri nabiranju vzorcev pazimo, da vzorci ne ovenijo in niso izpostavljeni povišani zunanji temperaturi. Čim prej jih shranimo na hladno. Odvzet vzorec enega trsa (listi s treh rozg oziroma tri odrezane rozge z listi) položimo v plastično vrečko in ga čim prej pošljemo v laboratorij. Vzorcev ne pošiljamo po navadni pošti. Po možnosti vzorce ob nabiranju sproti spravljamo v prenosno hladilno torbo in pri tem pazimo, da ne zmrznejo, oziroma da se neposredno ne dotikajo zamrzovalnih blazinic. V primeru, ko vzorcev ne moremo poslati takoj, jih lahko **največ za dva dni** shranimo v hladilniku pri temperaturi od 4 do 70 °C. Pri tem pazimo, da ostane nabrano listje sveže, da ne zmrzne in da ne prične gniti (to se lahko zgodi v primeru, če so ob vzorčenju listi zelo mokri; v takem primeru jih dobro otresemo oziroma delno osušimo).

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti **“Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)”**.

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Laboratorijske analize fitoplazem opravlja Nacionalni inštitut za biologijo, kamor pošiljamo vzorce trte za testiranje na navzočnost fitoplazem. Za analize vzorcev, pri katerih mora biti

rezultat analize znan čim prej, in torej dobijo oznako NUJNO! je za takojšnje analiziranje nujno potreben predhodni dogovor z diagnostičnim laboratorijem.

Diagnostične metode:

- Akreditirana metoda (ISO 17025; št. akreditacijske listine LP-028) PCR v realnem času. Iz listnih žil bomo izolirali fitoplazemsko DNA ter jo pomnožili z univerzalnimi in specifičnimi začetnimi oligonukleotidi in sondami.
- Po potrebi oziroma po predhodnem dogovoru lahko fitoplazme v vzorcu določimo tudi z uporabo metode PCR, kateri sledi restrikcija z ustreznimi encimi in določanje vzorca razrezanih delcev DNA.

S testi lahko dokazujemo navzočnost fitoplazem:

- ne glede na njihov tip s PCR v realnem času,
- zlate trsne rumenice (Flavescence dore, FD) s PCR v realnem času,
- rumenice počrnelosti lesa (Bois noir, BN) s PCR v realnem času,
- s kombinacijo PCR, vgnezen PCR in RFLP (določimo lahko –BN, FD ali prisotnost drugih fitoplazem)
- v primeru ugotovitve drugih fitoplazem poskuša laboratorij sam ali v sodelovanju z drugim laboratorijem določiti vrsto fitoplazme.

Diagnostični laboratorij: **Nacionalni inštitut za biologijo**, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Večna pot 111, Ljubljana; kontaktna oseba: dr. Nataša Mehle, v primeru njene odsotnosti prof. dr. Marina Dermastia, tel.: 059/232 808; e-mail: natasa.mehle@nib.si, marina.dermastia@nib.si, labfito@nib.si

Rezultate opravljenih analiz bomo sporočili vsem vzorčevalcem tako, da bomo napisali Poročilo o preskusu in pripravili tabelo vseh vzorcev z rezultati. Rezultate bomo vnesli v aplikacijo FitoNadzor.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- inštitucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO)) ali število pregledanih dreves ali sadik,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek,
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z »**Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl**« (št. U34300-15/2015-2).

3. *Ceratocystis platani*

A. SPLOŠNI DEL

1. Uvrstitev

- prilogi II.A.II Direktive Sveta 2000/29/ES

2. Pravna podlaga

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 – uradno prečiščeno besedilo, 36/2010 in 40/14 - ZIN-B)
- Pravilnik o ukrepih in postopkih za preprečevanje vnosa in širjenja škodljivih organizmov rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih predmetov (Uradni list RS, št. 31/04, 142/04, 66/07, 104/09, 13/10, 74/11 in 30/14)

3. Cilji in kazalniki

Cilj programa preiskave je ugotavljanje navzočnosti glive *Ceratocystis platani* na ozemlju Republike Slovenije z namenom določitve statusa v Sloveniji.

Kazalniki za merjenje doseganja ciljev programa:

1. Izvedeno število načrtovanih pregledov.
2. Izvedeno število načrtovanih vzorčenj.
3. Izvedeno število načrtovanih testiranj.

4. Območje

Program preiskave se izvaja na območju cele Slovenije, kjer raste platana.

Status hruševega ožiga v Sloveniji po klasifikaciji FAO »Odsoten: ni zabeležk o škodljivem organizmu«.

5. Časovno obdobje

Program je enoleten.

6. Zdravstveni pregledi in vzorčenja

Preglednica 1: Opredelitev števila zdravstvenih pregledov in vzorčenj po izvajalcih glede na lokacijo pregleda.

Izvajalec	Lokacija pregleda	Število zdravstvenih pregledov	Število vzorcev
GIS	javne površine v urbanih predelih (parki, obcestna drevesa)	15	3
KIS-OVR	javne površine v urbanih predelih (parki, obcestna drevesa)	5	1
KGZS-GO	javne površine v urbanih predelih (parki, obcestna drevesa)	5	1

Σ		25	5
----------	--	----	---

B. IZVEDBENI DEL

1. Opis in status v Sloveniji

Potek bolezni in simptomi

Gliva *Ceratocystis platani* (*Ceratocystis fimbriata* f.sp. *platani*) povzroča bolezen platan (drevesa iz rodu *Platanus* L.), ki jo imenujemo "platanov obarvani rak". Bolezen doslej v Sloveniji ni bila ugotovljena. Povzroča veliko površinsko in množično odmiranje platan v Padski nižini in se pojavlja tudi v neposredni bližini državne meje s Slovenijo. V vseh drugih mejnih državah s Slovenijo (Avstrija, Madžarska, Hrvaška) bolezen še ni bila najdena.

Potencialni gostitelji platanovega obarvanega raka pri nas so javorolistna platana (*Platanus x hispanica* Muench.), vzhodna platana (*Platanus orientalis* L.) in zahodna ali ameriška platana (*Platanus occidentalis* L.), vendar je samo javorolistna platana pogosto sajeno drevo v urbanem okolju, drugi dve vrsti sta redki in pri nas nepomembni. Javorolistna platana najboljše med vsemi platanami prenaša onesnaženi zrak in druge neugodne razmere za rast in jo zato najpogosteje uporabljajo za ozelenjevanje mest. Precej je odporna proti platanovi listni sušici (*Apiognomonina veneta* (Sacc. & Speg.) Höhn.), zelo pa je dovzetna za platanov obarvani rak, ki jo po okužbi zagotovo v kratkem času uniči.

Platanov obarvani rak spada med traheomikoze, ker se v okuženem lesu zaustavi pretok vode in v delih drevesa nad okužbo se v rastni dobi pojavi venenje in odmiranje listja. Gliva lahko okuži drevo samo skozi rano na skorji. Patogena gliva se po preraščanju površine rane začne razraščati v notranjost drevesa. Prevajalni elementi lesa (traheje in traheide) potekajo v drevesu vzdolžno in hitrost rasti glive je v tej smeri največja. Na leto se razraste v lesu 2 do 2,5 m v dolžino. Obenem, ko se razrašča v lesu, prodira tudi po kambiju in skorji in ju uničuje. Bolezen ima torej obenem značilnosti traheomikoze in rakavega obolenja skorje. Pri mladih drevesih s tanko in gladko skorjo opazimo na površini skorje dolge vzdolžne proge, ki potekajo od rane, kjer je gliva prodrla v drevo. Te proge imajo najpogosteje spremenjeno barvo v svetlo rjavo – lešnikovo barvo. V drugih primerih je barva nekroz skorje močno spremenjena v vinsko rdečo ali rjavo rdečo, v nekaterih primerih pa so odmrle proge na skorji po barvi komaj različne od zdrave skorje. Predel odmrle skorje je tudi rahlo ugreznjen, nižji kot skorja v neposredni bližini, redko pa ima tudi rahlo dvignjen rob. Površina odmrle skorje kasneje zaradi izsuševanja vzdolžno in prečno razpoka. Ob teh odmrlih progah pogosto odženejo iz skorje mladi poganjki, ki se kasneje navadno posušijo. Skorja pričenja v kosih odpadati in odkrije les, ki je lisast s sajasto črnimi progami.

Proti notranjosti debla ali veje se gliva razrašča počasneje, ker jo ovirajo pregrade v lesu (oporni elementi lesa v branikah, stene celic). Širi se predvsem skozi strženove trakove v notranjost debla in iz njih se zopet obsežno razrašča navzgor in navzdol po lesu. Iz centralnega dela debla nato po strženovih trakovih zopet zraste do kambija in skorje in ju uniči. Tak način razraščanja v drevesu je značilnost platanovega obarvanega raka, zaradi njega nastajajo simptomi, značilni za kasnejše faze bolezni. Na površini skorje, lahko daleč, celo več metrov od vstopnega mesta glive v drevo, se namreč pojavi odmiranje skorje. Najprej vidimo temnejše lise na skorji, ki so pogosto pravilne ovalne oblike. Te lise so še posebej dobro opazne na mladih drevesih ali na delih drevesa z gladko skorjo. Lise imajo na površini enako barvo kot odmirajoče proge skorje pri začetku okužbe (lešnikovo, vinsko rdečo, rjavo rdečo ali le rahlo potemneli predeli skorje). Odmrli skorja v ovalnih lisah je značilen simptom platanovega obarvanega raka, ki nam omogoča sum na bolezen tudi takrat, ko se je drevo okužilo skozi korenine sosednjega drevesa

in ni nikakršnih znamenj ranitve in začetne infekcije. Odmrle lise se vzdolžno širijo in dosegaajo dolžino več metrov. Običajno se v naslednjem letu ne podaljšujejo ampak nastajajo nove, blizu ali daleč stran od starih. Vedno več jih je in drevo v tej fazi vedno že kaže prizadetost krošnje, suhe veje ali vrhove.

Okuženi les ima na prečnem prerezu debela ali veje značilni izgled. Tipično znamenje bolezni so modro rjave lise v lesu. Razporejene so žarkasto (radialno), kot ozka, zelo iztegnjena lečasta obarvanja, ki so kjerkoli na preseku lesa in segajo od sredine do oboda ali so kratke in majhne. Če je odmrta velika površina skorje, potem se pod njo širi do centralnega dela trikotna obarvana ploskev do centra debela. Ta obarvanost lesa je vzrok za angleško ime bolezni – canker stain of plane, in tudi za naše – platanov obarvani rak.

Najbolj opazen simptom bolezni pa je venenje, rumenenje in sušenje listja na posamezni veji ali na delu krošnje. Vzrok za tak razvoj bolezni je enak kot pri drugih traheomikozah. Gliva z razraščanjem v lesu ovira prevajanje vode v krošnjo in s svojimi izločki povzroča obrambne reakcije drevesa. Drevo se odzove na razrast glive v lesu z izločanjem gumoznih snovi v traheje in traheide iz sosednjih živih celic. Zaradi tega se prevajalni elementi začepijo in prevajanje vode v krošnjo se prekine. Veneti in sušiti se začne najprej tisti del krošnje, pod katerim je veja ali deblo gliva prerasla v celem obodu. Veneenje listja se pojavi predvsem takrat, ko drevo porablja veliko vode – spomladi in poleti. Listje porumeni, odmre in se posuši, vendar ne odpade takoj in ostane posušeno na drevesu. V kolikor se gliva razraste po celotnem obodu veje izven vegetacijskega obdobja, potem listje na okuženi veji ne odžene, ali pa se takoj po brstitvi posuši in del krošnje izgleda kot poškodovan zaradi spomladanske pozebe. Veneenje in odmiranje listja torej ni pravilo pri poteku bolezni, pojavi se le takrat, ko gliva v vegetacijski dobi preraste del ali celotni presek veje.

Potek bolezni je vedno približno enak, razlike nastajajo predvsem zaradi različnega mesta vdora glive v drevo. Če je okužba nastala zaradi obžagovanja vej v krošnji, bodo najprej prizadete sosednje veje. Šele ko se bodo prve posušile, bodo na deblu opazna prva trakasta ali ovalna odmiranja skorje. Če je drevo okuženo skozi rano na deblu, bodo najprej nastali obširni mrtvi predeli skorje na deblu in šele za tem se bodo simptomi bolezni pojavili v krošnji. Če se je bolezen razširila iz sosednjega obolelega drevesa po koreninah, bo odmiranje skorje napredovalo od koreničnika navzgor.

Kadar je okuženo staro in veliko drevo skozi deblo, potem traja odmiranje več let. V Italiji se platana, ki ima premer 30–40 cm, posuši v dveh do treh letih. Verjetno je proces sušenja pri nas počasnejši (zaradi hladnejšega podnebja, ker je gliva pri nizkih temperaturah manj aktivna). Velika in stara drevesa ne kažejo tako jasnih znamenj bolezni kot mlada. Lubje na starih drevesih pogosto ostaja na deblu in prekriva značilno obarvana živa tkiva skorje, kar preprečuje pojav barvnih sprememb odmrle skorje. Drevo pogosto pričenja oblikovati manjše liste, krošnja se redči in presvetli. Nato se pričenjajo sušiti veje in vrhovi in drevo odmre.

Izvor in širjenje bolezni

Platanov obarvani rak verjetno izvira iz gozdov v Severni Ameriki, kjer je razširjena ameriška ali zahodna platana (*Platanus occidentalis*).

Bolezen je bila verjetno prenesena v Evropo v lesu zabojev, palet in druge embalaže, ki so jo med drugo svetovno vojno uporabljali za oskrbovanje ameriške vojske v Italiji. Ta predpostavka izvira iz pojava bolezni v bližini večjih evropskih pristanišč: Neaplja, Livorna, Sirakuze, Marseilla in Barcelone, ki so bili pomembne luke za ameriško vojsko. V dolgem prvem obdobju bolezni ni imela značilnosti epidemije. Prvi center bolezni je bil odkrit šele leta 1972 pri Neaplju, kjer je do

tedaj uničila veliko število 200 letnih platan. Nato se je bolezen pričela naglo širiti in je v kratkem času zavzela celo Italijo. Najprej se je razširila po celotni Toskani, v Padovi so jo odkrili leta 1975, v Veroni 1978, do leta 1987 se je razširila do Vidma in Trsta. Prvi primer v Lombardiji so odkrili leta 1980, nato se je širila mimo italijanskih jezer in leta 1996 so jo našli v švicarskem kantonu Ticino. Bolezen se je širila tudi proti jugu in danes je okužena celotna Italija, od Alp do Sicilije, le na Sardiniji je še niso ugotovili. Našli so jo tudi v obrečnih gozdovih v območju Sirakuze na Siciliji, kjer je naravni areal vzhodne platane in kjer se ta tudi naravno pomlajuje. V najprej odkritem centru okužbe pri Neaplju se je od leta 1972 do 1991 posušilo 90 % platan.

V Franciji se je platanov obarvani rak pojavil leta 1974 v Marseillu in danes počasi napreduje na sever ob Renu, hitro pa predvsem v nasadih ob centralnem kanalu (Canal du Midi – ob njem je posajenih približno 42.000 platan). V Španiji so bolezen uspešno izkoreninili. V Grčiji so jo ugotovili v naravnih sestojih vzhodne platane (*P. orientalis*) leta 2003 in od tedaj se hitro širi in je uničila obsežne obrečne sestoje in povzroča popoln propad naravnih platanovih gozdov v Grčiji. Poročali so o bolezni iz Belgije, vendar poročilo ni potrjeno.

Človek je najpomembnejši prenašalec bolezni, med sosednjimi drevesi pa se gliva lahko širi tudi skozi zraščene korenine. Vsak delček lesa (žaganje, iver, veja itd.) okužene platane vsebuje veliko število trajnih trosov (aleuriokonidijev) in vsak tros lahko povzroči bolezen, če dospe na še tako majhno rano na skorji platane. Vsako orodje ali stroj, ki ga uporabljamo za obžagovanje vej, podiranje dreves ali za delo v območju okuženega drevesa, lahko prenaša konidije ali delce lesa, ki jih vsebujejo in predstavljajo najpomembnejše prenašalce. Tudi obutev delavcev, tovornjaki za prevažanje okuženega lesa in pri tem uporabljeno orodje je lahko vir novih okužb. Načela za zatiranje platanovega obarvanega raka obsegajo naslednja najpomembnejše ukrepe:

- takojšen posek okuženih in sosednjih dreves na plastične ponjave,
- izkop panjev in korenin ter njihovo uničenje,
- zbiranje in uničenje okuženih sečnih ostankov in žaganja,
- razkuževanje mesta poseka, razkuževanje vse opreme, obutve, orodja in obleke delavcev, ki je prišla v stik z okuženim materialom.

2. Koordinacija

- koordinator: **prof. dr. Dušan Jurc, GIS** (tel.: 01/200 78 24, GSM: 041/330 545, e-mail: dušan.jurc@gozdis.si), v primeru njegove odsotnosti: dr. Nikica Ogris, tel.: 01/200 78 33, e-mail: nikica.ogris@gozdis.si
- koordinator na sektorju: **Anita Benko Beloglavec** (tel.: 01/300 13 92 ali 031 336992, e-mail: anita.benko@gov.si)

Naloge koordinacije

Koordinacija	Naloge
Koordinator	- priprava predloga programa - povezovalna in svetovalna vloga - koordinacija izvajanja programa med izvajalci ter sprotno obveščanje o novih najdbah - priprava zbirnega letnega poročila o izvedbi programa, iz katerega je razvidno število opravljenih pregledov na posameznih lokacijah pregleda ter vrste rastlin, ki so bile predmet pregleda (najkasneje do 30. novembra 2015) ma
Koordinator na sektorju	- uskladitev programa in spremljanje izvajanja progra

3. Izvajalci

- **GIS**
kontaktni osebi: dr. Dušan Jurc, tel.: 01/200 78 24, GSM: 041 330545, e-mail: dušan.jurc@gozdis.si, v primeru njegove odsotnosti: dr. Nikica Ogris, tel.: 01/200 78 33, e-mail: nikica.ogris@gozdis.si
- **KIS-OVR**, Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana
kontaktna oseba: Metka Žerjav, tel.: 01/2805 254 ali 01/2805 252, faks: 01/2805 255, e-mail: metka.zerjav@kis.si
- **KGZS-GO**, Pri hrastu 18, 5000 Nova Gorica
kontaktna oseba: mag. Gabrijel Seljak, tel 05/335 1213, e-mail: gabrijel.seljak@go.kgzs.si

Naloge izvajalcev

Izvajalec	Naloge
GIS	- zdravstveni pregledi in vzorčenja na javnih površinah v urbanih predelih (parki, obcestna drevesa), - diagnostične preiskave - vpisovanje rezultatov laboratorijskih analiz in izdaja poročil o preskusu - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KIS-OVR	- zdravstveni pregledi in vzorčenja na javnih površinah v urbanih predelih (parki, obcestna drevesa) - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl
KGZS-GO	- zdravstveni pregledi in vzorčenja na javnih površinah v urbanih predelih (parki, obcestna drevesa) - vpisovanje podatkov v evidenco UVH-apl

4. Kraj, predmet in čas zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Zdravstveni pregled je vizualni pregled (lahko vključuje tudi vzorčenje) ene lokacije za določen škodljiv organizem na določen datum.

Lokacija je: *poligon* (GERK, parcela (parcelna številka/KO) ali gozdni odsek) ali *točka* (GPS koordinata, naslov, določitev koordinat iz karte).

Kraj

Prenos bolezni je mogoč s sadikami platan, zato vsak nakup sadik v Italiji ali drugi državi, kjer je bolezen navzoča, pomeni visoko tveganje za vnos bolezni, če so sadike brez rastlinskega potnega lista, saj ta ni predpisan za sadike, ki so namenjene končnemu kupcu in ne tržnim pridelovalcem (na primer lesa ali za razmnoževanje).

Pregledi in vzorčenja bodo potekala (razvrščeno po stopnji nevarnosti vnosa oz. pojava):

Največje tveganje:	- kjer bi arboristična podjetja iz Italije opravljala oskrbo urbanih površin v Sloveniji ali slovenska v Italiji
---------------------------	--

	- obmejno območje med Slovenijo in Italijo (Slovensko Primorje, Posočje), zato je v tem območju treba opraviti največ pregledov
<i>Majhno tveganje:</i>	- drevoredi platan, kjer lokalno podjetje izvaja oskrbo

Predmet pregleda (gostiteljske rastline)

Rastline in les iz rodu *Platanus* L. (platane):

- javorolistna platana (*Platanus x hispanica* Muench.),
- vzhodna platana (*Platanus orientalis* L.),
- zahodna ali ameriška platana (*Platanus occidentalis* L.).

Čas (pregled in vzorčenje)

Od januarja do oktober.

5. Postopek zdravstvenega pregleda in vzorčenja

Postopek vizualnega pregleda rastlin

Iščemo simptome bolezni: venenje in odmiranje listja na delih krošnje ali posameznih vejah platan, odmrle veje v krošnji, značilne barvne spremembe skorje v obliki lis, ki so svetlo rjave – lešnikove barve, ali vinsko rdeče ali rjavo rdeče, vzdolžne razpoke skorje na obarvanih delih, odmiranje celih dreves, ki jim lubje odpada in imajo črno lisasto površino lesa pod odmrlo skorjo.

Postopek vzorčenja in pošiljanja vzorcev

S Presslerjevim svedrom pridobimo 5 do 10 cm dolg izvrtek lesa, ki ga vzamemo iz lise s spremenjeno barvo na skorji drevesa (debla ali veje). V kolikor nimamo svedra, potem s sekuro odsekamo dele skorje in lesa s spremenjeno barvo. Vedno moramo odvzeti dovolj debel del lesa pod skorjo s simptomi platanovega obarvanega raka, ker je okužen les najustreznejši za identifikacijo glive povzročiteljice (npr. 2–3 cm debeline, z nožem ne moremo pridobiti ustreznega vzorca). V kolikor odvajamo vzorce ob obžagovanju ali podiranju platan, potem je najustreznejše z motorno žago odvzeti cel kolut debla ali veje, na katerih so simptomi bolezni.

Pošiljanje vzorcev: vzorce rastlinskega materiala shranimo v papirnato vrečko oziroma zavijemo v papirnato brisačo in vse skupaj zapremo v plastično vrečo. En vzorec predstavlja eno drevo. Vzorce ustrezno označimo in dodamo izpolnjen Zapisnik o odvzemu vzorcev ter Zapisnik o zdravstvenem pregledu rastlin. Vzorci morajo priti v laboratorij v 24-ih urah po nabiranju in v tem času ne smejo biti izpostavljeni visokim temperaturam. V primeru, da vzorcev ne moremo dostaviti v laboratorij v zahtevanem času, jih shranimo v hladilniku, vendar največ za 48 ur.

Zaradi možnosti prenosa bolezni z delovnim orodjem, je obvezna dezinfekcija uporabljenega orodja po odvzemu vzorcev, priporočljiva je dezinfekcija obutve in obleke ter rok vzorčevalca.

V primeru odvzema vzorca (-ev) je obvezno izpolniti “**Zapisniki o odvzemu vzorca (-ev)**”.

6. Diagnostične preiskave

Ob sumu na navzočnost in po potrditvi (ko je znan rezultat analize), je treba takoj obvestiti UVHVVR. Delni rezultati bodo vključeni v fazna poročila.

Diagnostične metode:

- *EPPO PM 7/14 (1)* (Diagnostic protocols for regulated pests: *Ceratocystis fimbriata* f. sp. platani, Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 33, 2003, 245–247)

Diagnostični laboratorij: **Gozdarski inštitut Slovenije**, prof. dr. Dušan Jurc, tel.: 01/200 78 24, GSM: 041 330545, e-mail: dusan.jurc@gozdis.si, v primeru njegove odsotnosti: dr. Nikica Ogris, tel.: 01/200 78 33, e-mail: nikica.ogris@gozdis.si

Rezultate opravljenih analiz bomo sporočili vsem vzorčevalcem tako, da bomo napisali Poročilo o preskusu in pripravili tabelo vseh vzorcev z rezultati. Rezultate bomo vnesli v aplikacijo FitoNadzor.

7. Evidenca

V elektronski sistem UVH-apl se zabeleži naslednje podatke:

- institucija preglednika,
- ime in priimek preglednika,
- datum pregleda,
- kraj pregleda,
- lokacija pregleda,
- vrsta pregledanega objekta
- ocenjeno velikost pregledanega poligona (GERK, parcela (parcelna št./KO) ali gozdni odsek) ali število pregledanih dreves ali sadik,
- ugotovitve,
- koordinate ali (in) poligon: GERK, parcela (parcelna št/KO) ali gozdni odsek,
- lastnik oz. imetnik objekta, ob primeru najdbe,
- izvor materiala (ob uvozu).

Podatki o pregledih se sproti vnašajo v podatkovno bazo v skladu z »**Navodilom za vpisovanje podatkov v podatkovno bazo UVH-apl**« (št. U34300-15/2015-2).