

Növényvédelmi előrejelzés tapasztalatai ECOWIN projektben (At-Hu L 00083/01.sz. projekt)

Szöke Lajos

Területi Szaktanácsadási és Képző Központ, Kertészeti Főiskolai Kar/Kecskemét Főiskola

Összefoglalás: Az ECOWIN projektet több korábbi közös kutatás-fejlesztési program után 2010-ben indítottuk az At-Hu L 00083/01 sz. pályázat keretében. A természetvédelmi célok megvalósítása érdekében több feladatot tűztünk ki, melynek egyik eleme a helyi meteorológiai mérésekre, megfigyelésekre alapozott számítógépes növényvédelmi előrejelző programok használata és az alapján végzett új – biológiai - növényvédelem megvalósítása. Ennek érdekében összegyűjtöttük a helyi meteorológiai mérési adatokat, minden partner gazdaságban telepítettük a GALATI VITIS programot. Négy év adatait dolgoztuk fel és értékeltük. Az évjáratok között nagyon nagy különbségeket mértünk, ennek megfelelően a növényvédelemben is eltérő megoldásokat kellett alkalmazni. A GALATI VITIS program jól jelezte az eltérő időjárás miatti védekezési különbségeket. Kis távolságokon belül is nagyon eltérő időjárási helyzetek alakultak ki, melyek befolyásolták a szükséges növényvédelem megoldásait. A szélsőséges időjárási változások ismerete szintén nagyon fontos az okszerű, környezetkímélő növényvédelem érdekében. Az új – biológiai – növényvédőszeres és módszerek bizonyították, hogy hatékonyan alkalmazhatók a természetvédelmi célok érdekében.

Abstract: Experience of Plant Protection Forecasting in ECOWIN project (At-HuNo.L00083/01). ECOWIN project was launched in 2010, the At-Hu L 00083/01 competition after a number of previous joint research and development programs. In order to achieve the nature conservation objectives we've set a number of tasks. One of its element was the use of local meteorological measurements and observations based pest forecasting computer programs of which - biological - implementation of pest management is based. For this purpose we collected data of local meteorological measurements, and have installed the GalatiVitis program for all partners involved. We have processed and evaluated the results for four years. As there are very big differences between the vintages different solutions had to be applied. GalatiVitis well indicated the differences due to the different weather conditions.

Within small distances weather can be very different, which influenced the necessary plant protection solutions. It is also very important to know extreme weather situations for the rational, environmentally friendly plant protection. The new - bio - pesticides and methods proved that they can effectively be used for nature conservation purposes.

Kulcsszavak: szőlőtermesztés, természetvédelem, növényvédelmi előrejelzés, At-Hu kutatás fejlesztési projekt

Keywords: viticulture, nature conservation, plant protection forecasting, At-Hu project of research and development

1. Bevezetés

A kutatás fejlesztési program célját, részletes feladatait, a programban résztvevőket a mai Tudományos Konferencia délelőtti – plenáris – előadásában Németh K.-Szőke L.- Vér A. szerzői közösség mutatta be.

A környezetkímélő szőlőtermesztési technológia fejlesztési programok már 1998 óta folynak a Nyugat-dunántúli borvidékeken a Nyugat-Magyarországi Egyetem Mezőgazdasági és Élelmiszertudományi Kar Szaktanácsadó és Továbbképző Intézete és a Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Kar együttműködésével a borvidékeken kialakított szoros szakmai kapcsolatok segítségével, több termelővel kialakított jó szakmai együttműködés révén. Ebben az előadásban a helyi meteorológiai mérésekre alapozott szőlő növényvédelmi előrejelző program négy éves eredményeit és tapasztalatait mutatjuk be. Az egységes növényvédelmi védekezési elvek és program megvalósítása érdekében minden partnernél telepítettük a GALATI VITIS számítógépes szőlő növényvédelmi előrejelző programot. Ez a program a peronoszpóra, a lisztharmat és a Botrytis elleni védekezésben ad segítséget, úgy, hogy a helyi meteorológiai mérési adatok mellett figyelembe veszi a szőlőfajták betegség érzékenységét, a terület fekvéséből adódó különbségeket, a fenológiai állapotot és a felhasznált védekezőszer típusát is. Ezek alapján hetente ad javaslatot, hogy van-e fertőzésveszély, kell-e védekezni, ha igen milyen típusú növényvédőszerrel.

2. Az időjárás elemzése, növényvédelmi előrejelzés tapasztalatai

A 2010-ben indult program keretében először felmértük a partner gazdaságokban a növényvédelmi előrejelzés helyzetét, módszereit. Összegyűjtöttük a helyi meteorológiai mérések módszereit. Minden partner gazdaságban telepítettük a GALATI – VITIS számítógépes szőlő növényvédelmi előrejelző programot, ismertettük a működését, átadtuk a kézikönyvet.

2.1. Alkalmazott módszerek rövid leírása:

A partner gazdaságokban működő meteorológiai műszerek adatainak összegyűjtése. A GALATI – VITIS program futtatása az adatok alapján. Minden évben elemeztük az évjárat sajátos hatását a növényvédelemre.

2.2. Helyszíni bejárás részletes ismertetése:

Évente több alkalommal – összekapcsolva más feladatokkal (pl. talaj és levélmintavétel, atka-monitoring, stb.) – rendszeresen területbejárást végeztünk, a helyszínen ellenőrizve az ültetvények növény egészségügyi helyzetét.

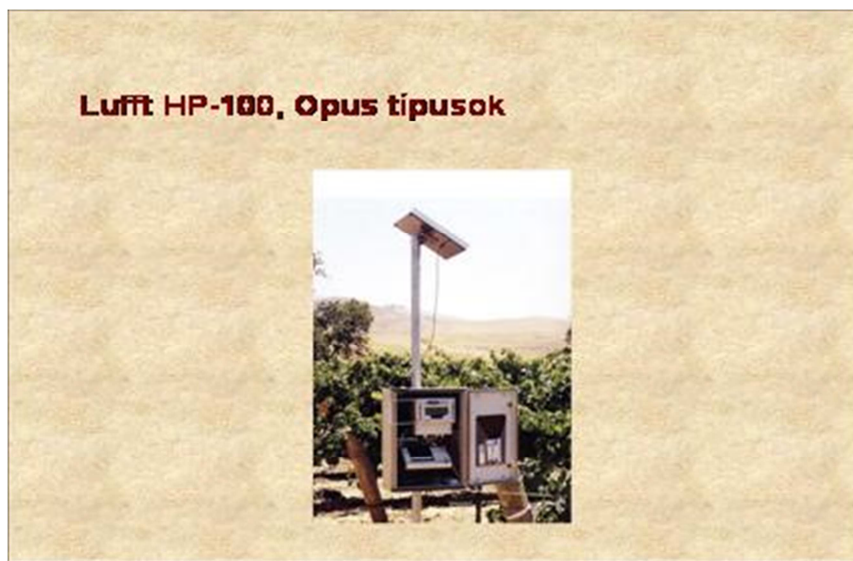


1. ábra: GALATI VITIS program indító oldala a felhasználó megjelölésével

2.3. A partner gazdaságok növényvédelmi gyakorlata

Pannonhalmi Apátsági Pincészet

2005 óta saját automata meteorológiai állomásokat működtetnek. HP 100 típusú készülék van a kísérleti ültetvényben is. A GALATI – VITIS programot használják a növényvédelmi munkában.



2. ábra: Lufft HP 100 típusú készülék

Weninger Bioborászat Sopron

Nincs saját meteorológiai állomásuk. A borvidéken található ADCON –TELEMETRI típusú műszer (3. ábra) adatait a Hegyközségi Tanács szakemberei dolgozzák fel és adnak növényvédelmi előrejelzést a tagok számára. A gazdaság ellenőrzött ökológiai gazdálkodást folytat, így a hegyközségi előrejelzést csak tájékoztató jelleggel veszi figyelembe, az

ökológiai gazdálkodás speciális követelményei miatt egyedi védekezési módszert alkalmaz. Széles körben használja a növénykondicionáló készítményeket, a megelőzés lehetőségeit kihasználja, csak természetes anyagokat használ a védekezés során.



3. ábra: Agroexpert – ADCON – Telemetri készülék működési elve

SopVin Kft. Sopron

A Hegyközségi Tanács által működtetett ADCON TELEMETRI készülékből (3. ábra) álló hálózat adataira épülő növényvédelmi előrejelzést használják, melyet a saját tapasztalataik szerint esetlegesen módosítanak is. Az automata műszerek az ültetvények közelében vannak, így az adatok pontos és jó információt adnak az időjárás helyi jellemzőiről. A GALATI VITIS programot sem a növényvédelmi előrejelzést készítő szakemberek, sem a gazdaság szakemberei eddig nem alkalmazták.

Fényes Pince Kft Sopron

A Taschner Bor és Pezsgőház Kft helyett bevont ültetvény, mely 2011-től vesz részt a programban. A növényvédelmi szolgáltatást a SopVin Kft végzi a szőlőterületeken. Az általuk alkalmazott módszer szerint folyik a növényvédelem. A kísérletbe vont területek szomszédosak, így minden szempontból alkalmas a SopVin Kft növényvédelmi gyakorlata erre a területre is. Az alap információkat itt is a Hegyközség által működtetett ADCON TELEMETRI hálózat (3. ábra)műszerei adják.

Láng Pincészet Kőszeg

Saját meteorológiai műszerrel nem rendelkeznek. Eddig a növényvédelmet saját tapasztalat alapján végezték. Növényvédelmi szakmérnök irányítja a munkát. Telepítettük a GALATI VITIS programot, melyhez a helyi meteorológiai mérési adatokat a Kőszegen található Boreas típusú készülék adatainak megküldésével biztosítottuk. A készülék nem közvetlenül a szőlőültetvény közelében van, de attól nem nagy távolságra telepítették, így az adatai nagy biztonsággal használhatók fel.. A hagyományos „kézi” mérés minimum-maximum hőmérővel és csapadékmérővel biztonságosan nem valósítható meg biztonságosan.



4. ábra. Boreas műszertípusok a mezőgazdaságban

Cezar Winery Kft Nagyrada

A gazdaságban saját meteorológiai műszer nem volt. 2010. év őszén telepítettek a kísérleti ültetvény közelében egy METOS típusú automata meteorológiai állomást. A borvidék más területein korábban telepített METOS műszerek adatainak felhasználásával a megyei növényvédelmi szolgálat szakemberei adtak növényvédelmi előrejelzést. Telepítettük a GALATI VITIS programot, melyet már 2011.-ben tudtunk a helyi meteorológiai mérések adatai alapján működtetni. Havonta helyszíni bejáráson felvételeztük a szőlő egészségi állapotát, elemeztük a kialakult helyzetet.



5. ábra: Metos termékcsalád készüléke

3. Következtetések, összefoglaló értékelés

Minden gazdaságra minden évben elkészítettük a GALATI VITIS program javaslatait a helyi meteorológiai mérések és a fenológiai megfigyelések alapján. A telepített programokat a helyi szakemberek is működtették, így naprakészen tudtuk egyeztetni a növényvédelmi igényt. A program összefoglaló táblázatait mellékeljük (1.–12. táblázat) Összegyűjtöttük a növényvédelmi naplókat, melyeket folyamatosan elemeztünk és értékeltünk. A bemutatott adatok szerint az elmúlt 4 év időjárása nagyon eltérő volt. A szélsőségesen csapadékos (2010-ben) évjárat mellett aszályos év (2012-ben) is volt. 2013-ban a hosszú tél a vegetáció kezdetét késleltette, majd év közben a kánikulai meleg és a nagyon alacsony hőmérsékletű virágzás körüli idő is előfordult. A borvidékek között is nagy különbségeket mértünk – ugyanabban az évben is. Borvidéken belül – kis távolságokon belül is - jelentős időjárás eltérést tapasztaltunk (pl. a soproni mérőhelyek), ami arra hívja fel a figyelmet, hogy a helyi (szőlőtábla melletti) mérés a pontos növényvédelmi előrejelzés érdekében nagyon fontos. A GALATI VITIS számítógépes előrejelző program jól jellemezte az évjáratok időjárásában jelentkező különbségeket, használatával alkalmazkodni lehetett az eltérő fertőzési veszély helyzethez. A program használatával jelentős védekezési költség megtakarítást érthettünk el, az új típusú biológiai növényvédő szerek alkalmazását jól segítette az előrejelzés.

4. Irodalomjegyzék

- [1] Szőke L: A 2009-es évjárat jellemzői, az előrejelző program tapasztalatai. Előadás a Biocont Magyarország Kft és a Biokontroll Hungária Kft által szervezett szőlész – borász továbbképző tanfolyamon. Budapest 2010. február 12.-13. (2010) Kézirat 22 p. CD kiadvány.
- [2] Szőke L: A 2009-es évjárat növényvédelmi tapasztalatai a Soproni borvidéken. A GALATI VITIS program működési tapasztalatai. Előadás a Soproni Borvidék Hegyközségi Tanácsa és a Biocont Magyarország Kft szakmai továbbképzésén. Sopron 2010. február 25. (2010) Kézirat 26 p.
- [3] Szőke L: Növényvédelmi előrejelzés a helyi meteorológiai mérések alapján. II. Szőlő és Klíma Konferencia Kőszeg, 2010. április 17. (2010) Kézirat 26 p. CD kiadvány.
- [4] Szőke L: Új szőlőtermesztési technológia kialakítása természetvédelmi területeken. Soproni project tapasztalatai. Előadás a Hu – Skhatármenti együttműködési program szakmai rendezvényén Szántó (SK) 2010. augusztus 24. (2010) Kézirat 10 p.
- [5] Szőke L. – Németh K.(2010): Az ECOWIN project első évi növényvédelmi tapasztalatai a Soproni és a Pannonhalmi borvidéken. Előadás a NyME Mosonmagyaróváron rendezett Tudományos Konferencián, 2010. október 07 -én. Kézirat 20 p. CD kiadvány.
- [6] Szőke L.: Ökológiai szőlőtermesztés első évének növényvédelmi értékelése a Soproni, Zalai és Pannonhalmi borvidéken 2010-ben. Pannonhalma szakmai rendezvény NyME. 2011.03.18. (2011) Előadás 13 p.
- [7] Németh K. – Szőke L.: The experiences of the first year of ecological grape growing in the Sopron and Pannonhalma wine region with a strange look onto the useful living creatures in 2010. Poszter az I. Erdélyi Kertész és Tájépítész Konferencián (2011) (Acta Universitatis Sapientiae, Agriculture and Environment - megjelenés alatt).
- [8] Szőke L.: A szőlő növényvédelmi előrejelzés szerepe a környezetkímélő szőlőtermesztésben. Előadás Palicson (Szerbia) a Kertbarát Kör szakmai továbbképzésén 2011.03.28. (2011) Előadás 35 p.

- [9] Szőke L.: Ökológiai szőlőtermesztés első évének növényvédelmi értékelése a helyi meteorológiai mérések alapján a Soproni, Zalai és Pannonhalmi borvidéken 2010-ben. III. Szőlő és Klíma Konferencia „A szőlőtermesztés időjárás kockázatai – a szőlő kártevői és az időjárás”. Szakmai Konferencia Kőszeg 2011. 04. 16. (2011) Előadás 14 p. CD Kiadvány.
- [10] Szőke L.: Előrejelző módszerek alkalmazása a szőlő növényvédelmében. Ökológiai szőlőtermesztési technológia (Szerk: Cser J-Takács K.) NyME Mg-i és Élelmiszertudományi Kar Szaktanácsadó és Továbbképző Intézet Mosonmagyaróvár (2011) 71 – 80 p. ISBN: 978-963-9883-85-7.
- [11] Szőke L. – Cser J.: Az ECOWIN projekt bemutatása és az ökológiai szőlőtermesztés első évének növényvédelmi értékelése a helyi meteorológiai mérések alapján a Soproni, Zalai és Pannonhalmi borvidéken 2010-ben. Erdei F. VI. Tudományos Konferencia „Válságkezelés a tudomány eszközeivel” Kecskemét 2011.08.25. Előadás 15 p. (2011) Kiadvány: KF-KFK. I. kötet 527-530 p. ISBN: 978-963-7294-99-0. I. kötet.
- [12] Cser J. – Szőke L.: Az ECOWIN projekt bemutatása, a növényvédelmi előrejelzés tapasztalatai. LIII. Georgikon Napok Keszthely 2011. 09. 29-30. Előadás 18 p. Összefoglaló 53. p. Pannon Egyetem. (2011) ISBN: 978-963-9639-43-0.
- [13] Szőke L.: A helyi meteorológiai mérések szerepe és alkalmazása a szőlő növényvédelmében. 37. Meteorológiai Tudományos Napok „Az Agrometeorológia kihívásai és helyzete Magyarországon” 2011. 11. 24-25. Budapest. Előadás 29 p. (2011) Összefoglaló 17.p. ISBN: 978-963-7702-94-05.
- [14] Szőke L.: Meteorológiai előrejelzés szerepe a szőlő növényvédelmében. „Aktív természet és környezetvédelem a szőlészetben” Szakmai képzés Mosonmagyaróvár ECOWIN projekt 2011. 12. 12-15. (2011) Előadás 26 p.
- [15] Szőke L.: Az előrejelzés jelentősége a szőlő eredményes növényvédelmében. „Élő talaj, fajgazdag ültetvény és hatékony növényvédelem a modern szőlőtermesztésben” Szakmai képzés Budapest 2012.01.18-19. Szervező: NyME-Biokontroll Hungária Nonprofit Kft-Biocont Magyarország Kft. Előadás (2012) 30 p. CD Kiadvány.
- [16] Szőke L.: Ergebnisse und Erfahrungen beim Projekt ECOWIN (biologischer Pflanzenschutz im Weinbau, Bodenbedeckung, Unkrautregulung, Bodenuntersuchungen meteorologische Vorhersagen). ECOWIN nachhaltiger Weinbau in Westungarn. Umwelt Baut Brücken Junge Europa im Dialog Előadás a Sopron – Balfon tartott programon. 2012.március 7. (2012) 60 p.
- [17] Szőke L.: Ökológiai szőlőtermesztés növényvédelmi értékelése a helyi meteorológiai mérések alapján a Nyugat Dunántúli Borvidékeken. Előadás a 4. Szőlő és Klíma Konferencián. Kőszeg, 2012. április 21. (2012) Összefoglaló 8-9.p.
- [18] Szőke L.: Korszerű (informatikailag támogatott) növényvédelmi prognosztikai és szaktanácsadó rendszerek és ezek használata. Előadás a Győr-Moson-Sopron megyei Növényvédő mérnöki és növényorvosi Kamara továbbképzésén. Mosonmagyaróvár (2013)
- [19] Cser J. – Szőke L.: ECOWIN projekt bemutatása (Természetvédelem a szőlőtermesztés ökológizálásán keresztül) At-Hu L 00083/01. sz. projekt. Előadás a XXXIV. Szőlész-borász Továbbképző Tanfolyamon. Balatonfüred 2013. február 07. (2013) 104 p.
- [20] Szőke L.: Növényvédelmi előrejelzés és a tápanyag gazdálkodás tapasztalatai. Nationalparkhaus Wien. 2013. február 19. (2013) Előadás 34 p.

- [21] Szőke L.: Meteorológiai előrejelzés szerepe a szőlő növényvédelmében. Előadás az „Aktív természet és környezetvédelem a szőlészetben” képzésen. Kőszeg, 2013. március 21. (2013) 44 p.
- [22] Szőke L.: Meteorológiai előrejelzés szerepe a szőlő növényvédelmében. Előadás az „Aktív természet és környezetvédelem a szőlészetben” képzésen. Vép, 2013. március 21. (2013) 44 p.
- [23] Szőke L.: Az időjárás alakulásának hatása a szőlő növényvédelmi előrejelző program javaslataira az ECOWIN programban 2010 – 2012. Előadás az 5. Szőlő és Klíma Konferencián. Kőszeg, 2013. április 20. (2013) Kézirat 23 p.

Szerzők

Dr. Szőke Lajos ny. főiskolai tanár. Területi Szaktanácsadási és Képző Központ , KF KFK
6000 Kecskemét, Erdei F. tér 1-3. Magyarország. E-mail: (szoke.lajos@kfk.kefo.hu)

1. táblázat												
Meteorológiai adatok összehasonlítása 2010/2013.												
Pannonhalmi Borház Kft. ECOWIN Projekt												
Hét	Hőmérséklet C°				Csapadék				Fenológia			
	2010.	2011.	2012.	2013.	2010.	2011.	2012.	2013.	2010.	2011.	2012.	2013.
9	1,5	-0,7	4,7		0	0	9,6		0	0	0	
10	-1,3	3,9	1,9	8,8	1	0,6	1	3,4	0	0	0	0
11	7,1	7,8	9,2	1,2	0	18,4	0,6	1,0	0	0	1	0
12	12	8,1	11,4	2,2	3	4,8	0	10,4	0	0	1	0
13	9,8	11,5	10	-0,4	13,2	1	3,8	51,6	0	0	1	1
14	8,4	12,8	11	2,5	28	5	34	23,2	1	1	2	1
15	8,3	6,8	8,5	10,3	45,2	0	2,4	8,8	1	1	2	1
16	12,3	16,5	10,2	15,6	0	0	0,8	0,2	1	1	2	2
17	16,4	12,9	16,2	20,0	13,4	13,6	3,4	0,0	2	1	2	2
18	14,5	10,3	20	19,5	16	10,2	5,4	2,6	2	2	2	2
19	12,5	16,5	17,4	17,8	129	4,2	5	24,6	2	2	2	3
20	11,5	18,5	13,2	17,8	32	0	0	11,2	2	2	3	3
21	17,1	18,3	18,6	14,7	70	7,8	34,4	0,4	2	3	3	4
22	13,9	20,1	18,3	14,0	56,6	37,4	7,2	16,0	3	4	4	5
23	24,3	19,1	19,1	17,5	0	7,2	15	4,8	4	5	5	5
24	17,2	20,3	19,6	21,0	45,8	7,8	4,4	28,4	5	6	6	6
25	15,1	19	25,1	27,6	14,6	22,4	0	0,2	6	7	7	6
26	25,1	16,9	23,8	16,3	0	45	20,4	19,4	6	8	7	6
27	21,8	22,9	26,7	22,9	8,6	1,4	16	1,6	6	8	8	6
28	27	22,1	17,9	22,4	5,2	5,6	31,8	0,4	7	8	8	7
29	21,9	17,2	19	23,7	6,8	70,2	24,8	0,0	7	9	8	7
30	18,1	17	22,2	27,1	28,2	15,8	29,6	0,0	7	9	8	7
31	19,2	18,2	23,5	27,8	31,4	44	0	0,0	8	9	9	8
32	22,2	18	21,9	27,6	18,6	4,4	0	10,8	8	9	9	8
33	19,9	21	25,6	22,8	4,4	5,8	0	0,6	9	9	9	9
34	19,1	23,8	20,2	20,8	16,2	0	4,8	6,4	9	9	9	9

6. táblázat		Növényvédelmi előrejelzés javaslatai 2010/2013. Sopron Jánostelep ECOWIN projekt											
Hét	Fertőzési helyzet						Fertőzési helyzet						
	2010			2011			2012			2013			
	PLB			PLB			PLB			PLB			
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17	■	■	■				■	■	■				
18	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
19	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
20	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
21	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
22	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
23	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
24	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
26	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
27	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
28	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
29	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
30	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
31	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
32	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
33	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
34	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

■ nincs fertőzés veszély
■ gyenge fert. vesz.
■ erős fertőzés veszély
P - peronoszpóra L - lisztharmat B - Botrytis

7. táblázat		Meteorológiai adatok összehasonlítása 2010/2013. Sopron Kópháza ECOWIN projekt											
Hét	Hőmérséklet C°				Csapadék				Fenológia				
	2010.	2011.	2012.	2013.	2010.	2011.	2012.	2013.	2010.	2011.	2012.	2013.	
9	3,3		6,4		0		9,2		0	0	0		
10	-0,6	0	4,1	8,3	4,8	0,2	0	11,8	0	0	0	0	
11	5,7	2,4	5,9	1,5	3	8,2	0	7,6	0	0	1	0	
12	11,7	6,5	9,5	2,4	0,6	13	0	9,8	1	1	1	0	
13	9,9	9,2	12,7	-0,6	8,4	1,8	0	17,4	1	1	1	0	
14	9,3	12,6	10,6	2,9	6,6	3,2	3,2	7	1	1	2	1	
15	7,7	13,1	7,8	10,5	25,8	3	15,8	11,6	2	1	2	1	
16	11,4	9,7	8,1	14,6	0	0	5,6	2,4	2	2	2	1	
17	15,5	13,9	10,5	18,3	1,6	19,6	8,4	0	2	2	2	2	
18	13,6	9,4	18,9	17	15,8	11,5	0	14,4	2	2	2	2	
19	13,2	12,6	15,7	16,7	19	3,6	18,4	1,1	3	3	2	2	
20	11,9	14,9	14,7	16,3	3,2	8,4	5,2	20,4	3	3	3	3	
21	17,2	19,5	15,4	13	51,6	0	21,2	2,4	4	4	3	3	
22	14,1	17,7	17,8	12,2	39	3	5,6	69,8	5	5	4	4	
23	23,2	20,3	16,6	16,5	0	18,6	7,6	7,2	5	5	5	5	
24	17,5	19,1	17,6	19,5	66,6	9,6	9,4	39,8	6	6	6	5	
25	16,6	19,9	23,4	25,8	2,8	15,6	2	3,4	6	6	7	6	
26	22,7	18,8	20,6	15,5	0	31,2	16,6	30,8	7	7	7	6	
27	20,8	18,1	26,1	21,9	0	2,4	23,6	2,4	7	7	8	7	
28	26,3	24,4	23,4	21,5	1,4	0,2	62,6	2,4	8	7	8	7	
29	22,3	19,8	17,2	22,6	13,2	7,2	10,2	0	8	8	8	8	
30	18,1	16,1	18,8	25,8	16,8	21,4	106	0	9	8	8	8	
31	19,2	18,7	21,9	26,3	33,6	22,6	16,6	13,6	9	8	9	8	
32	20,8	18,6	22,6	25,7	20,6	50,8	1,6	31,4	9	9	9	9	
33	19,3	19,8	21,8	21	2	5,6	0	6	9	9	9	9	
34	20,2	23,8	25,6	19,4	15	0,2	4	20,2	9	9	9	9	

3. táblázat												
Meteorológiai adatok összehasonlítása 2010/2013.												
Sopron Balf ECOWIN projekt												
Hét	Hőmérséklet C°		Hőmérséklet C°		Csapadék		Csapadék		Fenológia		Fenológia	
	2010.	2011.	2012.	2013.	2010.	2011.	2012.	2013.	2010.	2011.	2012.	2013.
9	3,6		6,8		0		14,4		0	0	0	
10	-0,4	0,6	4,6	8,6	7	0,4	0	9,4	0	0	0	0
11	6,2	9	6,4	1,8	5	7	0,4	8	0	0	1	0
12	12,1	7	10,3	2,6	0,6	13,6	0	9,2	1	1	1	0
13	10,3	10	13,3	-0,3	11,6	1,6	0	19,6	1	1	1	0
14	9,8	13,3	11,1	3,3	10,4	3,8	7,2	7	1	1	2	1
15	8	13,6	8,1	10,3	34,6	3,6	22,4	9,8	2	1	2	1
16	12,2	10,6	8,1	14,5	0,2	0	22,4	0	2	2	2	1
17	16	14,7	11,1	18	2,6	22	11,2	0,2	2	2	2	2
18	14,1	12	19,9	17	19	20,6	0	16	2	2	2	2
19	13,7	13,7	16,1	16,6	25,8	5	27,2	8,4	3	3	2	2
20	12,1	15,5	15	16,3	11,4	18,8	6	27,6	3	3	3	3
21	18	20,5	16,1	13	49	0,2	21	0,8	4	3	3	3
22	14,5	18,3	18,5	12,3	54,8	11,4	6,2	54,4	5	4	4	4
23	23,8	20,7	16,9	16,5	0	23	10	2,4	5	5	5	5
24	17,7	19,4	17,8	19,3	89,2	12,6	17,6	40	6	5	6	5
25	16,9	20,1	23,9	25,5	5,6	25,2	5,2	7,8	6	6	7	6
26	23,4	19,1	20,9	15,6	0	44,6	29,6	17	7	6	7	6
27	21,7	19,1	26,6	21,5	0	44,6	49,4	2	7	7	8	7
28	26,8	24,7	23,5	21	14	1	79,7	2,2	8	7	8	7
29	22,5	20	17,4	22	12,8	15,6	36,6	0	8	8	8	8
30	18,2	16,2	19,1	25,1	16	31	111	0	9	8	8	8
31	19,7	18,9	22,6	25,8	40	29	33,6	8,8	9	8	9	8
32	21,1	18,8	23,2	25,5	16	64,6	1	14,4	9	9	9	9
33	19,6	20,1	22,4	20,9	2,6	11,4	0	4,2	9	9	9	9
34	20,4	24,2	26	19,6	15	0,8	3,2	7,4	9	9	9	9

9. táblázat												
Meteorológiai adatok összehasonlítása 2010/2013.												
Láng Pincészet Kőszeg ECOWIN projekt												
Hét	Hőmérséklet C°				Csapadék				Fenológia			
	2010.	2011.	2012.	2013.	2010.	2011.	2012.	2013.	2010.	2011.	2012.	2013.
9	2,7	0,5	7	19,3	1,6	3,1	5,8	3,6	0	0	0	0
10	1,1	5,3	4,3	8,4	4,3	0	0	10,5	0	1	0	1
11	7,8	9	10,5	2,1	4,8	20	2,5	10,1	0	1	0	1
12	11,8	9,9	13	3,1	8,9	6,5	0	12,2	1	1	1	1
13	10,1	11,8	11,4	0,4	11	1,4	0,2	51,6	1	2	1	1
14	9,5	14,4	10,5	3,4	10,8	9,6	18	10,2	1	2	1	1
15	9,1	10,8	9,2	10	27,1	0,4	11,5	20,2	2	2	2	1
16	13,1	15,1	10,1	14,5	0,1	0	17,9	0,7	2	2	2	1
17	16,1	13,9	14,7	17,2	1,1	28,4	2,8	9,2	2	2	2	2
18	14,9	11,3	18	17,4	10,7	6,6	28,5	16,9	2	3	2	2
19	13,1	16,3	16,8	16,8	26,6	28,6	9	3,8	2	3	2	2
20	13,9	17,6	12,4	16,3	3	0	0	10,5	3	3	3	3
21	18,7	17,7	17,8	12,9	19,3	7,4	23,1	17	3	4	3	3
22	15,2	20	17,8	12,8	26,9	2,7	34,8	39,8	4	5	4	4
23	23	19,6	17,4	16,9	0	18,7	13,3	1,2	5	5	5	5
24	17,7	19,7	18,5	19,1	43,8	25,9	20,4	26,9	5	6	6	5
25	17,6	18,4	23,2	24,8	5	26,8	1,8	4,8	6	7	7	6
26	23	18,7	21,8	15,6	0	3,5	12,7	15	6	7	7	6
27	21,6	22,5	25,9	21	0	0,6	21	4	7	8	8	7
28	25	22,1	20,2	20,6	80,9	3,3	42,8	0,3	7	8	8	7
29	21,6	17,6	19,9	21,9	2,5	31	6	7,5	8	8	8	8
30	19,5	17,5	21,8	24,8	14,8	13,7	30,3	0,6	8	8	8	8
31	19,7	20,6	22,5	24,9	35,4	30,3	1,3	6,5	8	8	9	8
32	20,8	17,8	19,9	24,4	42,3	9,6	1,4	24,3	8	9	9	9
33	19,5	21,9	22	20,2	15,1	2,4	0	4	9	9	9	9
34		23,8	24,1	18,7		9,6	4,3	4,9	9	9	9	9

12.táblázat	Növényvédelmi előrejelzés javaslatok 2010/2013.									
	Cezar Winery Nagyrada ECOWIN projekt									
Hét	Fertőzési helyzet					Fertőzési helyzet				
	2010		2011			2012		2013		
	PLB		PLB			PLB		PLB		
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
	nincs fertőzés veszély		gyenge fert. vesz.			erős fertőzés veszély				
	P - peronoszpóra		L - lisztharmat			B - Botrytis				