

Jornada de Lucha contra enfermedades y plagas de la Vid en escenarios de Cambio Climático.

Martín Códax

PROYECTO

Viñas Atlánticas

Miguel A. Tubío Fernández
Director Técnico Viticultura



QUE ES VIÑAS ATLANTICAS....???

EN EL AÑO 2010 SE PROMUEVE DESDE LA DEPUTACIÓN DE PONTEVEDRA, UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FRUTO DE UNA SERIE DE REUNIONES SECTORIALES REALIZADAS, TRAS VARIOS AÑOS DE INCIDENCIA FUERTE DE MILDUI EN LOS VIÑEDOS (2009 Y 2010).

SE CREA UN CONSORCIO ENTRE LA DEPUTACIÓN DE PONTEVEDRA Y LAS 3 COOPERATIVAS MAS IMPORTANTES DEL SALNÉS (MARTIN CODAX, CONDES DE ALBAREI Y PACO&LOLA), QUE DECIDEN INVERTIR CONJUNTAMENTE PARA LA OPTIMIZACION Y REDUCCIÓN DEL USO DE FITOSANITARIOS.

LAS CIFRAS DE ESTA COLABORACION DAN IDEA DE LA ENVERGADURA DE ESTE PROYECTO:

1.500 VITICULTORES (66% DE LOS VITICULTORES DEL SALNÉS)

949 HAS DE VIÑEDO (41% DE LA SUPERFICIE DEL SALNÉS)

O SALNÉS - PONTEVEDRA

SECTOR VITICOLA SALNÉS (RIAS BAIXAS)

Nº DE VITICULTORES	4.700
Nº DE HAS	2.139
Nº PARCELAS	14.207



Martín Códax

CONDES DE ALBAREI

FACO & LOLA



ESTRUCTURA PRODUCCIÓN MARTIN CODAX

- 277 SOCIOS COOPERATIVA. 260 has

- 274 COLABORADORES. 96 has.

- GESTION VIÑEDOS PROPIOS. 92 has.

(34 has Salnés, 22 has O Rosal, 36 has O Condado)

PLANTEAMIENTO INICIAL: HERRAMIENTA DE MONITORIZACION MILDUI
(*Plasmopara vitícola*)

PILARES BASICOS DEL PROYECTO:

- ESTACIONES CLIMATICAS - SENSORES CON TECNOLOGIA MALLA
- MODELO DE MONITORIZACION DEL RIESGO DE MILDUI
- SISTEMA DE INFORMACION A LOS VITICULTORES

APUESTA POR LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

METODOLOGIA

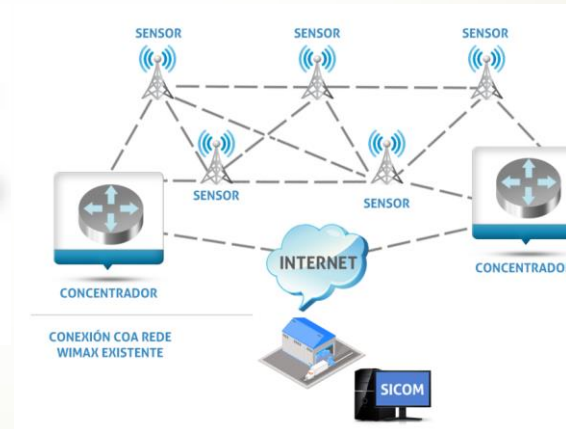
REUNIONES DE TRABAJO CON TECNICOS COOPERATIVAS, VITICULTORES, CENTRO INVESTIGACION (ESTACION FITOPATOLOGICA AREEIRO)

ADEMAS DE LA MODELIZACION DEL RIESGO SE LLEGA A LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES:

- **APLICACIÓN WEB**
- **APORTAR VALOR A VITICULTORES Y TECNICOS**

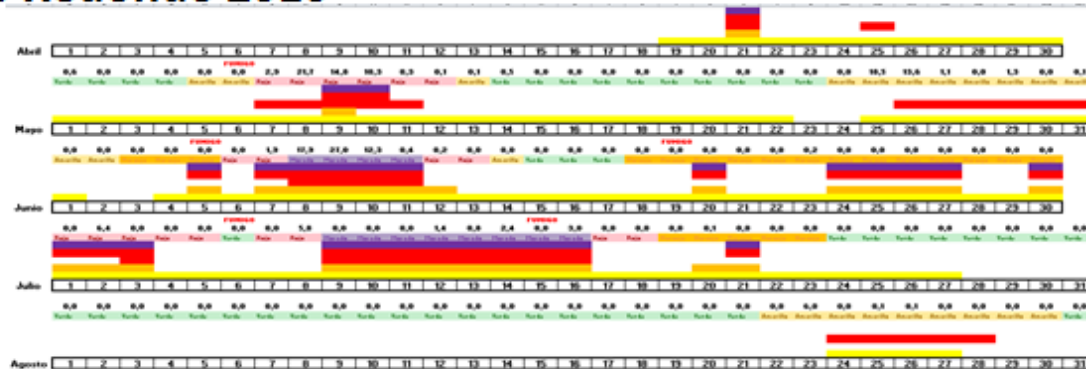
DISEÑO EXPERIMENTAL: DATOS CLIMATICOS

OBTENCION DE INFORMACION METEOROLOGICA.



DISEÑO EXPERIMENTAL: MODELIZACIÓN DE MILDIU

Pe Redondo 2010



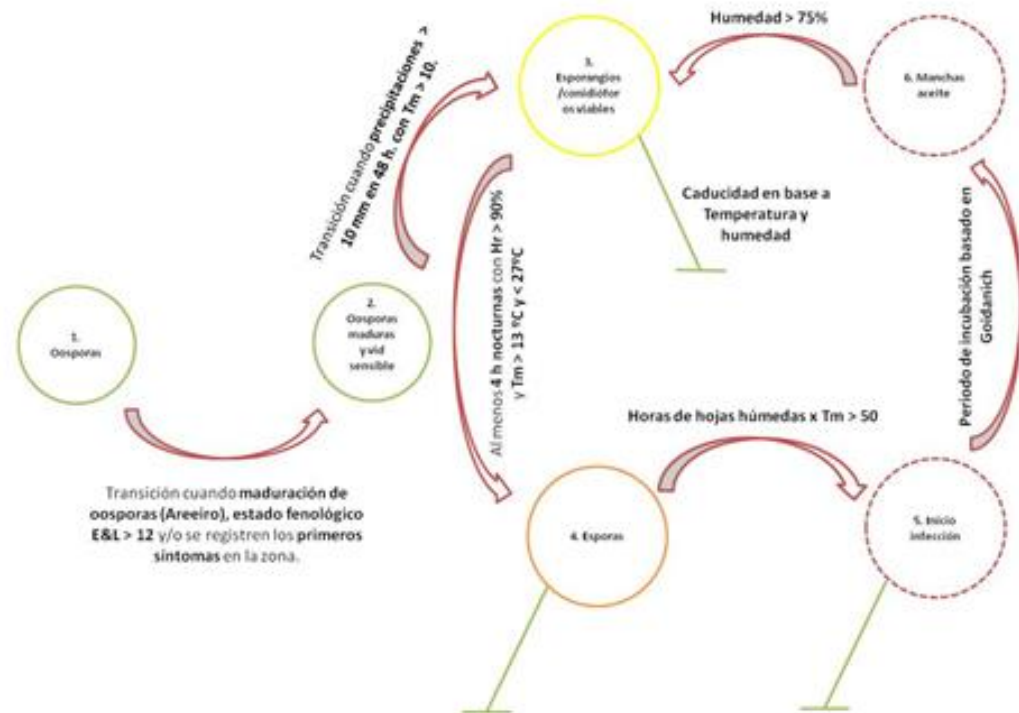
- Oosporas germinadas o conidióforos en las hojas
- Posible esporulación
- Inicio de infección secundaria o primaria
- Posibles síntomas visibles en la vid

Pe Redondo 2011

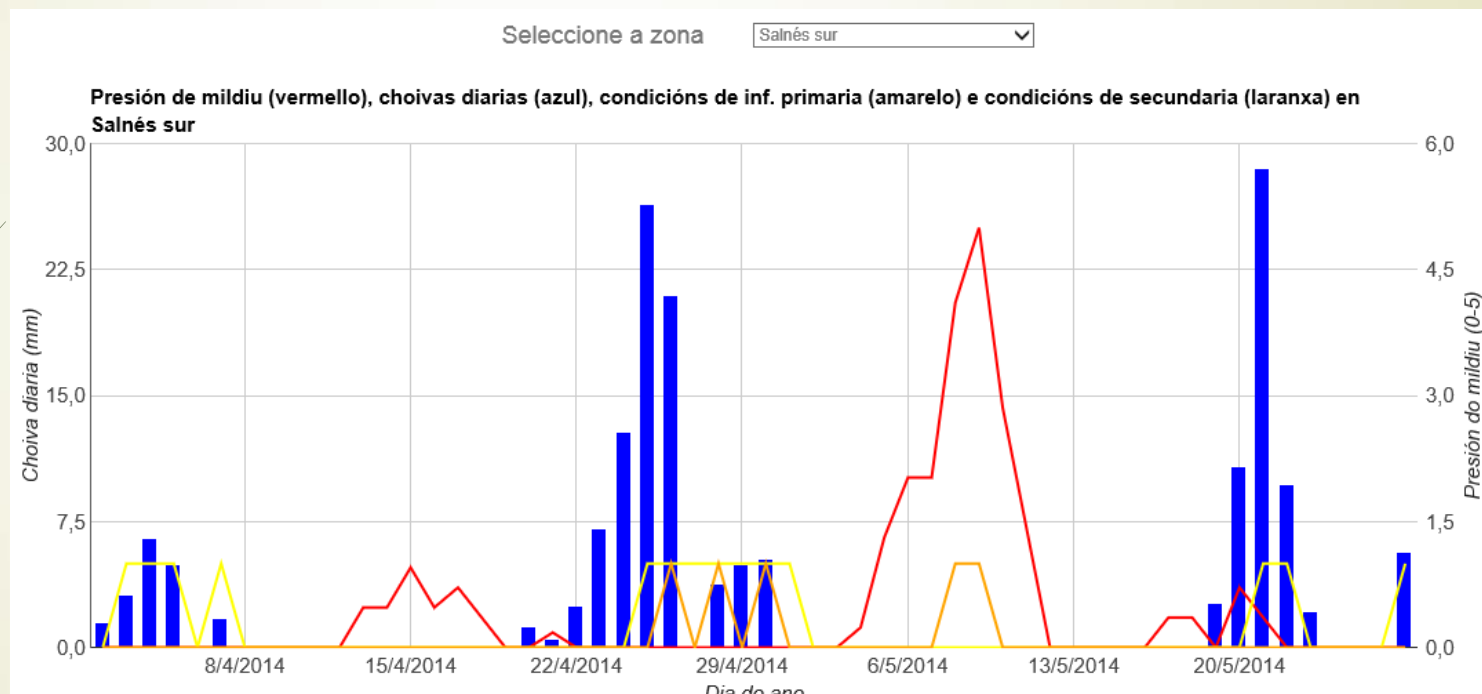


DISEÑO EXPERIMENTAL: **MODELIZACIÓN DE MILDIU**

Diagrama de estados propuesto (fases de Mildiu)

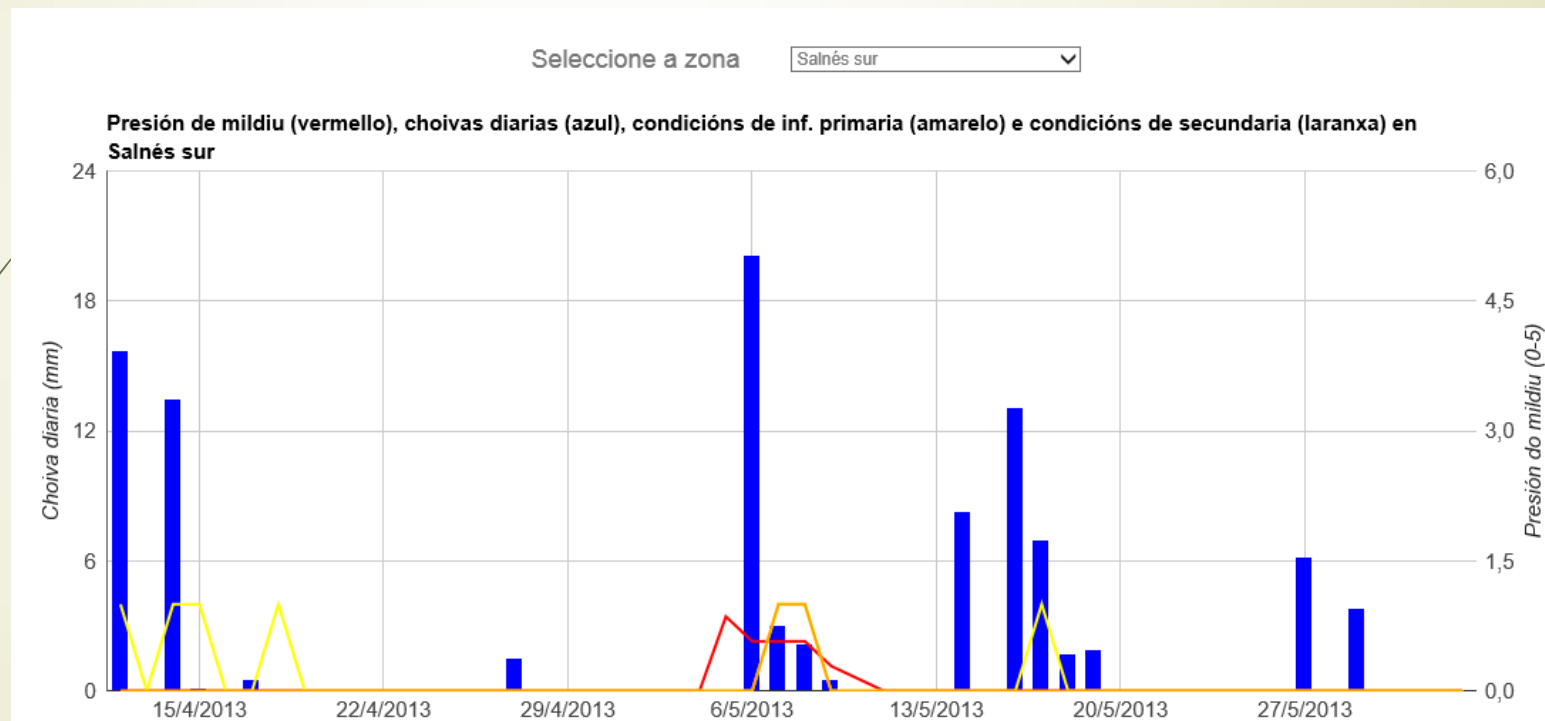


DISEÑO EXPERIMENTAL: MODELIZACIÓN DE MILDIU 2014



DISEÑO EXPERIMENTAL: MODELIZACIÓN DE MILDIU

2013



DISEÑO EXPERIMENTAL: MODELIZACIÓN DE MILDIU

Táboa de infeccións con incubacións abertas

Nome da zona	Tipo	Día inicio	Eficiencia (0-100)	Avance (0-100)
Salnés sur	Primaria	21-05-2014	58	41
Salnés sur	Primaria	22-05-2014	68	36
Salnés sur	Primaria	27-05-2014	30	7
Salnés sur	Primaria	27-05-2014	30	7
Salnés sur	Primaria	28-05-2014	42	0
Centro - Castrelo	Primaria	21-05-2014	54	41
Centro - Castrelo	Primaria	22-05-2014	68	36
Centro - Castrelo	Primaria	27-05-2014	31	6
Centro - Castrelo	Primaria	27-05-2014	31	6
Salnés norte	Primaria	21-05-2014	59	23
Salnés norte	Primaria	22-05-2014	65	18
Salnés norte	Primaria	27-05-2014	45	4
Salnés norte	Secundaria	28-05-2014	71	0
Centro - Ribadumia	Primaria	21-05-2014	56	40
Centro - Ribadumia	Primaria	22-05-2014	68	35
Centro - Ribadumia	Primaria	27-05-2014	30	7

Táboa de días con condicións de esporulación

Nome da zona	Día	Eficiencia (0-100)
Salnés norte	28-05-2014	71
Centro - Tremoedo	28-05-2014	77
Salnés este	28-05-2014	60
Soutomaíor	28-05-2014	48

Cruzando esta táboa coa anterior pódese ter unha idea de en qué zonas pode haber problemas de mildiu e cal pode ser a súa magnitude. Evidentemente a realidade que se vexa nas parcelas verase condicionada polos tratamentos fitosanitarios, a variabilidade de cada zona e a representatividade dos datos meteorolóxicos.

Eficiencia: En función da temperatura e da humidade pódese estimar a eficiencia das esporas á hora de penetrar nos estomas da vide (Lalancette 1988). Ademais de este factor habería que ter en consideración o inóculo (cantidade de esporas que chegan á superficie da vide) o cal actualmente aínda non se estima (teorízase que a xerminación das oosporas tende a seguir unha campá de Gauss). Nesta táboa a eficiencia indica, para cada día, a posible gravidade dunha infección secundaria iniciada ese día (ven a dicir como de favorable foi un día á esporulación).

Cálculo do nivel de risco xenérico

Semáforo xeral



Non se deron condicións de infección

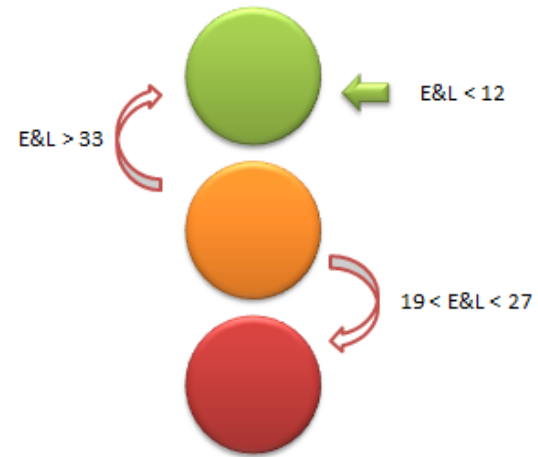


Déronse as condicións necesarias para o inicio dun ciclo de **infección primaria**



Déronse as condicións para a posible aparición de síntomas (**infección secundaria**)

Efecto do estado fenolóxico



DISEÑO EXPERIMENTAL: INTERFAZ VITICULTOR / TECNICO

Histórico do risco de mildiu

« Centro - Ribadumia »
 « Maio 2014 »

Luns	Martes	Mércores	Xoves	Venres	Sábado	Domingo
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

DISEÑO EXPERIMENTAL: **INTERFAZ VITICULTOR / TECNICO**

APLICACIÓN Life Viñas Atlánticas

¿Que lle ofrece ó viticultor?



Libro de
explotación dixital



Meteoroloxía
específica do Salnés



**Risco de aparición
de mildiu**
personalizado por parcela



Avisos
pragas / enfermidades



Histórico de
risco e tratamentos



Comunicación permanente
cos técnicos

DISEÑO EXPERIMENTAL: INTERFAZ VITICULTOR / TECNICO

ACCESO APLICACIÓN VIÑAS ATLÁNTICAS

USUARIO PÚBLICO

Acceso se é usuario externo

ACCEDER



USUARIO ADEGA

Acceso se é membro dun socio colaborador do proxecto

ACCEDER



DISEÑO EXPERIMENTAL: INTERFAZ VITICULTOR / TECNICO

Marquez Chantada, C.B. | | [Salir](#)

Viticultor Inicio
« 2014 »

Resumo de notificacións

Tratamentos

O seu último tratamento rexistrado foi o 26-05-2014 [Ver](#)

Mensaxes

Non ten mensaxes individuais recibidas e Ten 7 mensaxes masivas recibidas [Ver](#)

Consultas

Non ten consultas respondidas [Ver](#)

Avisos

Non ten avisos de enfermidade validados [Ver](#)

Últimas novas

2013-03-05

Actualización de la plataforma [+ Ler máis](#)

2014-05-13

PLAN «PIMA Tierra», AXUDAS PARA RENOVACION DE MAQUINARIA AGRÍCOLA PARA 2014 [+ Ler máis](#)

2014-05-13

CALENDARIO DE ITV MOVILES PARA VEHÍCULOS AGRICOLAS CAMPAÑA 2014 [+ Ler máis](#)

DISEÑO EXPERIMENTAL: INTERFAZ VITICULTOR / TECNICO



Deputación
Pontevedra



Marquez Chantada, C.B. | | [Saír](#)

[Datos](#) [Parcelas](#)

« 2014 »



Datos parcelas do viticultor

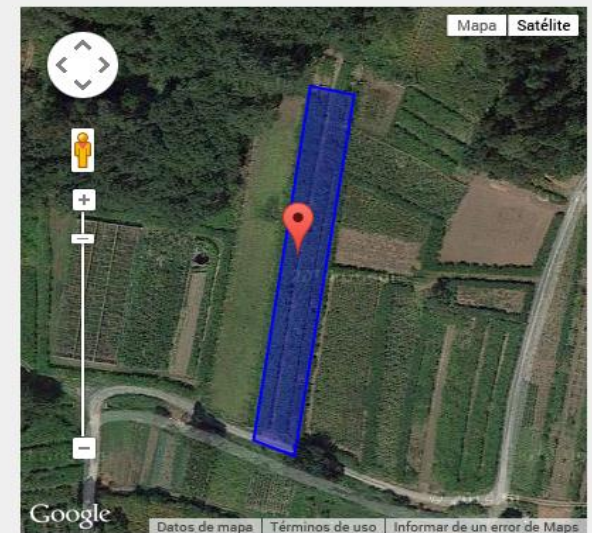
Nome parcela	Concello	Cod Vina	Superficie (m ²)
A Areeira	Ribadumia	PARC10801	2011
Campo	Vilanova de Arousa	1087	312
Fabal	Ribadumia	PARC10803	1446
Veiga Dariba	Vilanova de Arousa	PARC10804	1887
Viña Blanca	Vilanova de Arousa	PARC10805	943
Viña da Bouza	Vilanova de Arousa	PARC10802	954
+ Agregar		Superficie total (m ²)	7553 m²

DISEÑO EXPERIMENTAL: INTERFAZ VITICULTOR / TECNICO

Datos detalle das parcelas

Código viña	PARC10804
Nome parcela	Veiga Darriba
Concello	Vilanova de Arousa
Parroquia	András
Lugar	
Referencia catastral	
Polígono e parcela	Polígono 16, parcela 170
Superficie adega (m ²)	1887
Superficie C.R (m ²)	1887
Superficie R.V (m ²)	2186
Ano de prantación	1984 e 1985
Patrón	
Pendente	
Orientación	
Sistema de condución	


Ubicación de Referencia





* Dar de baixa

* Editar

DISEÑO EXPERIMENTAL: INTERFAZ VITICULTOR / TECNICO

<p>1.) Data: <input type="text" value="29-05-2014"/> </p> <p>2.) Parcela: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> - TODAS - <input type="checkbox"/> A Areeira <input type="checkbox"/> Campo <input type="checkbox"/> Fabal <input type="checkbox"/> Vinha Verde </p> <p>3.) Enfermidade: <input type="text" value="Seleccione a enfermidade"/></p> <p>4.) Produto: <input type="text" value="Seleccione o produto"/></p> <p>Registro Nro: <input type="text"/></p>	<p>5.) Aplicador: <input type="text" value="Seleccione un aplicador"/></p> <p>6.) Volume do caldo aplicado: <input type="text"/> (Litros)</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">7.) Dose recomendada</td> <td style="width: 50%;">Dose Aplicada</td> </tr> <tr> <td><input type="text" value="0"/> (Hectárea)</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text" value="0"/> (Hectolitro)</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table> <p style="text-align: right;"> <input type="button" value="Reiniciar"/> <input type="button" value="Gardar"/> </p>	7.) Dose recomendada	Dose Aplicada	<input type="text" value="0"/> (Hectárea)	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/> (Hectolitro)	<input type="text"/>
7.) Dose recomendada	Dose Aplicada						
<input type="text" value="0"/> (Hectárea)	<input type="text"/>						
<input type="text" value="0"/> (Hectolitro)	<input type="text"/>						

Táboa

<p> Data: 26-05-2014 - Enfermidade(s) tratada(s): - Bioactivador de procesos metabólicos - Mildiu - Oídio - Produto(s) Aplicado(s): - Nutrex Cuaje - Ekyb Combi - Azupec Micro - Volume medio (l/ha): 661 - Aplicador: - JOSE MARIA MARQUEZ CHANTADA</p>
<p> Data: 17-05-2014 - Enfermidade(s) tratada(s): - Bioactivador de procesos metabólicos - Mildiu - Oídio - Produto(s) Aplicado(s): - Nutrex Cuaje - Ekyb Combi - Azupec Micro - Volume medio (l/ha): 661 - Aplicador: - JOSE MARIA MARQUEZ CHANTADA</p>

DISEÑO EXPERIMENTAL: INTERFAZ VITICULTOR / TECNICO



Histórico de tratamentos e risco de mildiu

<< **Veiga Darriba** >>
<< **Maió 2014** >>

Luns	Martes	Mércores	Xoves	Venres	Sábado	Domingo
			1	2	3	4
5	6	7	8 F	9	10	11
12	13	14	15	16	17 F	18
19	20	21	22	23	24	25
26 F	27	28	29	30	31	

Lenda

- Non se detectou risco de infección ou a parcela xa estaba protexida por un tratamento previo
- Detectouse risco de inicio dun ciclo de **infección primaria**. Cómpre manter unha vixilancia periódica das parcelas
- Detectáronse condicións favorables á **infección secundaria e tratou recentemente** pero debería visitar a parcela para verificar a validez do tratamento aplicado
- Detectáronse condicións favorables á **infección secundaria e pode que non estea protexido** polo que cómpre manter unha estreita vixilancia da parcela renovando oportunamente os tratamentos se observa síntomas. Se SICOM considera este ciclo de infección secundaria ten certa gravidade e non aplicou ningún tratamento seguirá aparecendo risco vermello ata que cargue un tratamento coma indicativo do risco potencial
- F** Día de aplicación dun tratamento fitosanitario contra o mildiu.

DISEÑO EXPERIMENTAL: INTERFAZ VITICULTOR / TECNICO

Risco actual de mildiu por parcela

	26 lun.	27 mar.	28 mér.	Hoxe	30 ven.	31 sáb.	01 dom.
A Areeira	●	F	●	●	●	●	●
Campo	●	F	●	●	●	●	●
Fabal	●	F	●	●	●	●	●
Veiga Darriba	●	F	●	●	●	●	●
Viña Blanca	●	F	●	●	●	●	●
Viña da Bouza	●	F	●	●	●	●	●

Histórico do risco de mildiu

« Centro - Ribadumia »
 « Maio 2014 »

Luns	Martes	Mércores	Xoves	Venres	Sábado	Domingo
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

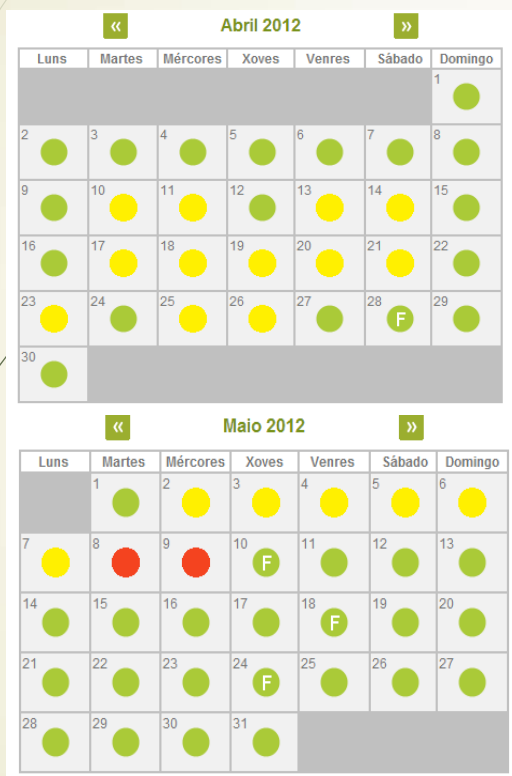
RIESGO GENERICO

RIESGO PERSONALIZADO

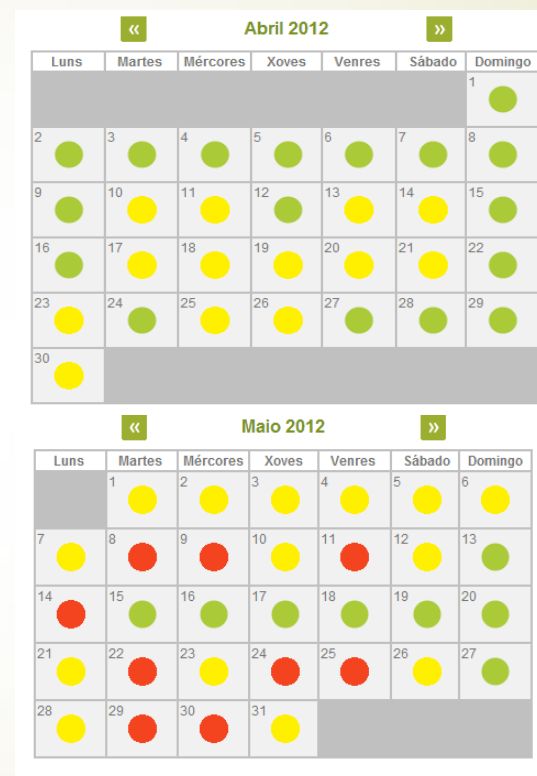
« A Areira »
 « Maio 2014 »

Luns	Martes	Mércores	Xoves	Venres	Sábado	Domingo
			1	2	3	4
5	6	7	8 F	9	10	11
12	13	14	15	16	17 F	18
19	20	21	22	23	24	25
26 F	27	28	29	30	31	

2012



RIESGO PERSONALIZADO



RIESGO GENERICO

DISEÑO EXPERIMENTAL: INTERFAZ VITICULTOR / TECNICO



AJUSTE DEL MODELO DE MILDIU.

SE HA CREADO UNA BUENA MONITORIZACIÓN DEL MILDIU, Y
PODEMOS ANTICIPARNOS A LAS SITUACIONES DE RIESGO.

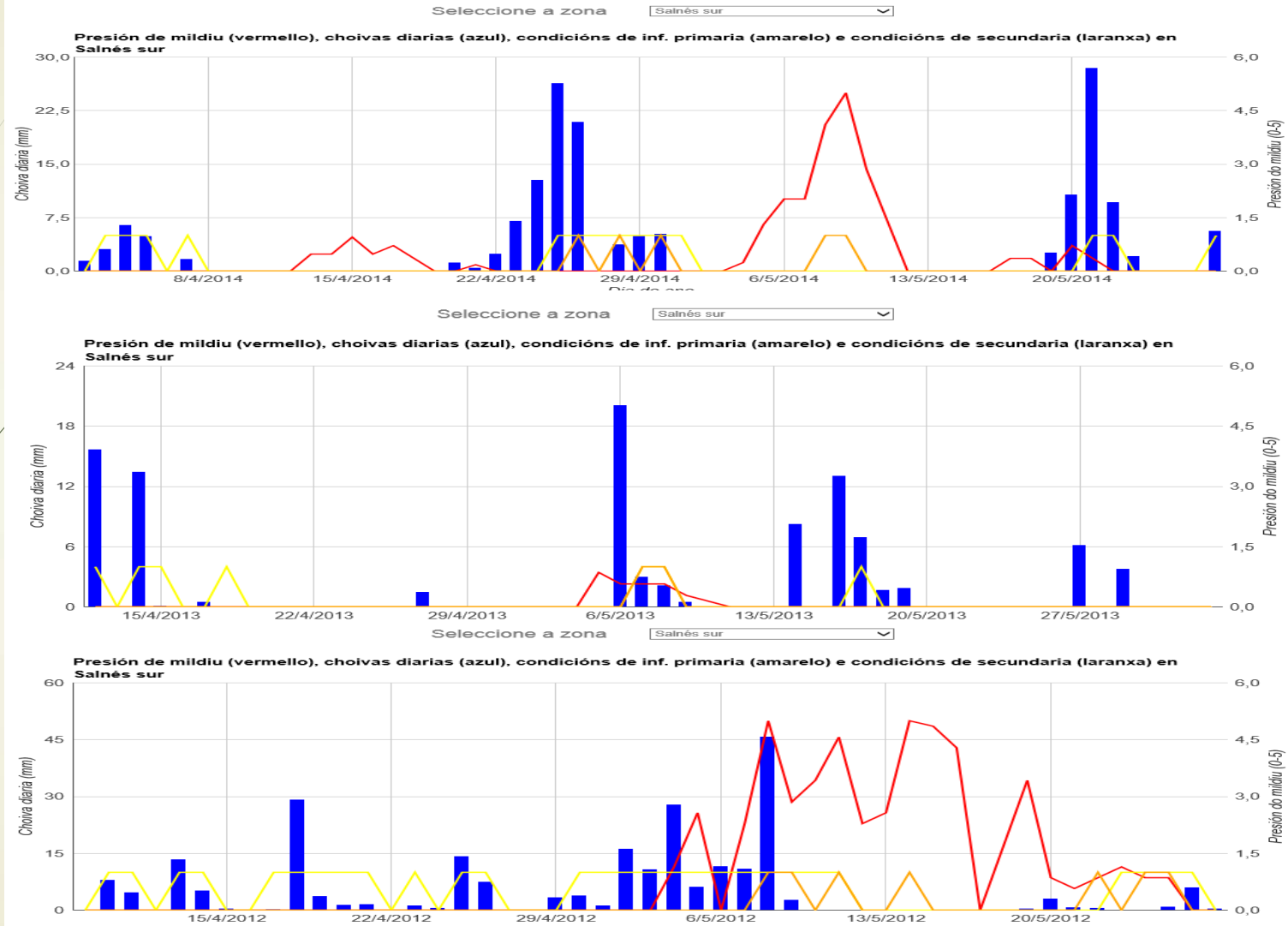
DURANTE 3 AÑOS CONSECUTIVOS HEMOS PREDECIDO CON UN
MARGEN PEQUEÑO MARGEN DE ERROR LA APARICIÓN DE LAS
PRIMERAS MANCHAS DE MILDIU.

TENEMOS QUE SEGUIR TRABAJANDO EN UN AJUSTE MAYOR PARA
SITUACIONES COMO LA DE LA CAMPAÑA 2013, (POSIBLE BLOQUEO
DE CICLOS POR EXCESOS DE TEMPERATURA EL 6-7 DE JULIO)

2014

2013

2012



REDUCCION DE FITOSANITARIOS

20% REDUCCION FRENTE A ESTRATEGIAS ESTÁNDAR DE LOS VITICULTORES

REDUCCIONES SUPERIORES EN CONDICIONES BENIGNAS (CAMBIO CLIMATICO???)

EN 2013 REDUCCIÓN POSIBLE DE 40%.

CONCLUSIONES:

- EJEMPLO DE MONITORIZACION DE RIESGO MODULADO POR LAS APLICACIONES DE FITOSANITARIOS.
- USO DE NUEVAS TECNOLOGIAS ONLINE PARA VITICULTORES.
- ESTRATEGIA DE “APORTE DE VALOR” AL VITICULTOR COMO ÉXITO DE SU APLICACIÓN.

PUNTO DE VISTA SOBRE PROBLEMÁTICA ACTUAL LUCHA CONTRA ENFERMEDADES

Limitaciones:

- PREDICCIONES METEOROLOGICAS A MEDIO PLAZO POCO FIABLES.
- EFICACIA DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS – RESISTENCIAS.
- CICLOS BIOLOGICOS DE PATOGENOS POCO CONOCIDOS (ENFERMEDADES DE LA MADERA).
- EFICACIAS DE LAS APLICACIONES
- SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL. LEGISLACION

PUNTO DE VISTA SOBRE PROBLEMÁTICA ACTUAL LUCHA CONTRA ENFERMEDADES

Foco de las investigaciones futuras:

- VARIETADES TOLERANTES/RESISTENTES COMO VIA DE LUCHA.
- NUEVAS MATERIAS ACTIVAS, DE BAJA-NULA TOXICIDAD. LUCHA BIOLÓGICA O BIORACIONAL.
- MEJORA CONOCIMIENTO ENFERMEDADES MENOS CONOCIDAS
- TÉCNICAS DE CULTIVO QUE REDUZCAN INCIDENCIA (riego, sistemas conducción, etc...)

Martín Códax

Viñas Atlánticas

**GRACIÑAS POLA SUA
ATENCION**