

INFORME TÉCNICO

MISIÓN TECNOLÓGICA

CEREZOS EUROPA

JUNIO 2007



MATÍAS KULCZEWSKI B.
RAMÓN JORQUERA G.

ITALIA

Lunes 18 de Junio 2007

Profesor Stefano Lugli, Univ de Bologna. Vista estación Experimental y predios comerciales en Vignola

Énfasis en cobertores – partidura, variedades y sistemas de producción. Análisis de problema de Kordia y conceptos de baja cuaja en Cerezos v/s clima y porta injertos.

NINO CUARTIERI, productor zona de Vignola:

Llevan 40 días de cosecha, empezaron el 10 de mayo, parten con la Burlat o Bigarraut y terminan con Sweet Heart, la variedad principal aquí es la Lapins, y también es la más importante en producción, pero en número de hectáreas es la Burlat.

Otras variedades importantes son: Celeste, Georgia, Sweet Heart y Ferrovia (Schneider). La superficie cubierta contra lluvia es de un 5 a un 10 % de la superficie total, con un costo de 30 mil euros la hectárea, por eso es en una superficie menor, también es complicado el manejo para abrir y cerrar, pero en un área como esta, de lluvias en verano, se paga. Hace una semana que no llueve, pero la semana anterior tuvieron lluvias entre 90 y 150 milímetros. Cubren justo cuando empieza la pinta, en las variedades tempranas atrasa madurez y en las variedades tardías las adelanta, para ello es muy interesante las variedades precoces porque de aquí a fines de mayo comienzo de junio porque cuando maduran dichas variedades, llueve bastante. Los problemas que se presentan con este sistema de cobertura son principalmente de hongos y de ácaros bajo la carpa. Después de la cosecha se despliega.

Se está utilizando “ácido giberélico” en las variedades tardías, para tener buen calibre y buena calidad sobre todo en Lapins, aspiran a 15 a 20 toneladas por hectáreas. En variedades auto infértiles tienen problemas de polinización ya que la “Ferrovia” florece muy tarde, para polinizarla usan Sylvia o Summit que son de floración tardía y por ende tienen mejor sincronía con Ferrovia, usan también una variedad local que se llama Anelone.

La Kordia la consideran muy sensible al frío de primavera y a las heladas tardías, se cosecha junto con Ferrovia pero tiene calibre inferior (la Kordia), por ende prefieren tener la ferrovia.

Desde yema hinchada la Lapins también es sensible a la helada.

Con respecto a problemas fitosanitarios tienen agallas del cuello, especialmente los patrones Colt, pero conviven con ellos. Controlan los hijuelos de Colt con Paraquat. Tienen un suelo textura media el primer metro, pero después tienen un horizonte hacia abajo arenoso y pedregoso muy drenante, es un muy buen suelo.

El destino de su producción va principalmente a las grandes cooperativas que distribuyen la producción a nivel nacional, hay otras haciendas pequeñas que venden en el mercado local.

El sistema de conducción utilizado corresponde al tipo bandera con 5 metros entre hileras por cuatro metros sobre hileras, en el caso especial este es una bandera pero bastante informal porque tiene un brazo en el sentido opuesto.

En esta hacienda tienen 15 hectáreas y se cosecha desde mayo con cerezas hasta octubre con kiwis, en cerezas tienen variedades como Grace Star y Ferrovia, Lapins, con esa secuencia de cosecha.

Tienen presencia de heladas y han observado que Lapins con tres heladas de -8°C en plena flor, todavía tiene cosecha comercial.

Pulgones y monilia son los principales problemas sanitarios que tienen en los cerezos, el cáncer bacteriano no es un problema, cochinillas llaman ellos a las conchuelas y a las escamas que es el otro problema, el control de pájaros es con cañón, en realidad se acostumbran, pero también les disparan.

La fuente de agua es el río Palaro con canalización, para riego prefieren la microaspersión ya que piensan que requiere mucha agua en el momento de la maduración y de pinta en adelante, y que el goteo no alcanza a dar el agua suficiente, riegan dos horas diarias durante todo el período de maduración en las plantaciones adultas.

En lapins cosechan 20 a 25 kilos hora, cosechan muy maduro para el consumo local con frutas de muy buen sabor y altos sólidos solubles. La fruta se vende en el mercado local 4 a 5 euros por kilo la de buen calibre, el pago por la fruta industrial son de 40 a 50 centavos de euro el kilo.

Georgia se cosecha hace 10 días a una semana después de Celeste, Georgia se cosecha rojo oscuro y Celeste la cosechan roja clara porque tratan de venderla antes por caída de precios.

La realidad de las zonas productoras acá es que Puglia es la que concentra la mayor cantidad de cerezas y que están en aumento, después está Vignola que es como estable pero creciendo de a poco, está también Trentino, y Venecia que están disminuyendo.

STEFANO LUGLI, Centro experimental Universidad de Bologna en Vignola

Stefano Lugli es investigador técnico, les da asistencia técnica a los productores y realiza investigación para la Universidad de Bologna. Se dedica a la evaluación de variedades en conexión con Summer Land , Prosser, con Ungría, etc.

Hay intercambio con California que hace investigación principalmente con genetistas privados como Marvin Mix, la variedad de Marvin que es la más importante es la Prant Gigant o Prant Red, que tiene micoplasma como en California y como en Chile. En Alemania limpiaron con termoterapia a la Prant Gigant y ha vuelto a Italia y ahora se hacen nuevas plantaciones con ella, la utilizan como progenitor, ya que transmite muy bien a la descendencia el calibre, Aquí las otras líneas de investigación que son las mismas que para el ciruelo son los Porta injerto y sistemas de conducción , prueban con densidades más altas , pero tiene problemas con el Gisela 5 que no está bien adaptado al clima caluroso local, han hecho un convenio con ANA para multiplicar en Chile los cerezos Grace star y Blaze star y la manzana Golden Ship que es híbrido de Golden con Red Delicious. La introducción de variedades a Chile es complicada por la cuarentena, porque la multiplicación por meristemas es muy riesgosa en el caso de las variedades ya que se puede perder la identidad por mutaciones genéticas.

Hace una semana atrás en Vignola cayeron 210 milímetros la lluvia sucedió en período de cosecha de New star, Georgia, Grace star.

Georgia y Grace star funcionaron bien bajo cobertura, pero la New star se partió, el problema es la alta humedad ambiental bajo la cobertura; el problema número uno al usar coberturas es la humedad.

Para ellos el mejor porta injerto vigoroso es el Cab 6P (similar al Maxma 14), pero no puede explicar bien porque no ha prosperado en la zona acá para los cerezos, puede ser que en Vignola hay muchos terrenos que son replantados y el que mejor resiste el replante es Colt.

Consideran que la calidad de las cereza sobre Cab es mejor, especialmente en las variedades más precoces, en las variedades tempranas en Colt tienen que hacer de 4 a 5 pasadas en cosecha.

En Vignola sólo hay unas 30 hectáreas cubiertas de 2000 ha., que es muy poco, pero no se ha difundido más por su alto costo. La hacienda visitada es una de tamaño grande para las dimensiones medias de las de Vignola que tiene además un porcentaje de cerezo alto respecto al total de su superficie. En el Trentino en el norte de Italia, los productores de cerezas tienen pequeñas superficies y normalmente son productores también de frutos pequeños como frambuesas, arándanos, etc.

Esta hacienda experimental, que tiene aquí la Universidad de Bologna es de un privado, el diseño y control científico es de la Universidad, pero el manejo es de una empresa privada, aquí no se produce Kordia porque es poco conocida y el calibre no es satisfactorio, además de tener menor productividad. Regina y Sweet Heart en cambio se producen bastante más.

Aquí se validan 6 variedades de la Universidad de Bologna Early star, Blaze star, Grace star, Lala star, Black star, más Lapins y Sweet Heart. Seis variedades en tres o cuatro porta injertos, Colt, Máxima 14, Cab 6P y Gisela 5, esta última sólo con las variedades más vigorosas para que entren en fructificación antes, es una plantación de 7 años y comenzaron a producir alrededor del tercer año según la variedad, en las variedades más productivas como Grace star , Lapins y Sweet Heart, han llegado a producir entre 18 a 20 toneladas por hectárea e los últimos dos años que han sido los más productivos.

En esta hacienda se comienza la cosecha ahora con Lapins, ya se cosechó Black star, la semana pasada estaban en plena cosecha de la Grace star pero tuvieron 210 milímetros de agua, no valía la pena cosechar con el daño que había, cercano a un 70% donde la cosecha era solamente de 6 a 7 kilos hora, (era demasiado lento), contra un rendimiento normal de 28 a 30 kilo hora, por eso se pasaron a otra variedad.

La conducción es en una palmeta clásica, Colt está a 5 X 4 metros, el Maxma idem, Cab 6P a 5 X 3 metros y Gisela 5 a 5 X 2 metros.

En la serie Star que son todas estas Blaze, Black, etc, hay una o dos variedades progenitora que siempre es canadiense y luego una o dos europeas, en este caso es un cruzamiento de Burlat con Stella lo que da la Grace star, lo primero que ha buscado con los mejoramientos genéticos ha sido el calibre, que es lo que más busca el mercado, lo segundo es calidad comestible porque hay variedades como Zamba, Sonata y Georgia que son de mal sabor, muy ácida, tercer objetivo es la auto fertilidad que signifique alta producción (porque no siempre significa alta producción la auto fertilidad), y otra característica buscada es la resistencia al estrés, particularmente al estrés por lluvia, la partidura, la Black star desde que la tenían establecida, plantaciones con producción nunca había visto frutos partidos, hasta este año, ya que con las lluvias de 210 milímetros tiene cerca de un 30 % de partidura.

Regina siendo la variedad más tardía y que se supone que es más resistente y que no debería tener mucho daño sobre todo si estaban inmaduras cuando llovió, han tenido cerca de un 20% de partidura.

En el año anterior Grace Star produjo 14,9 tons. por hectárea en Cab 6, en Colt produjo 6,4 tons por ha., (no es óptima la combinación de Grace Star con Colt ya que es muy vigorosa), en Gisela 5 produjo solamente 7,6 tons. por ha., pero son árboles pequeños, obviamente si en vez de plantarlos a 2 metros los hubieran plantado a 1 metro las 7,6 toneladas hubieran aumentado muchísimo. Esta siempre es la tendencia en todas las variedades, Cab 6 es el más productivo, después los otros.

El Cab 6P en Vignola no se ha difundido, la razón es porque no es tolerante al replante, el Colt es el que mejor ha respondido y todos los terrenos de aquí han sido plantados con cerezos en el pasado entonces necesitan porta injertos que resistan el replante, en Grecia y en España el Cab 6 es uno de los más difundidos.

En replante muchos árboles mueren por toxinas de las raíces anteriores, los primeros 5 años funcionan bien, (aquí no se ha notado falta de crecimiento o alguna anomalía inicial en replante), pero del 6 a 7 año en adelante empiezan a morir, también en replante usan de pie el Mariana con un puente de Adara (*prunus ceracifera*), que es compatible con la variedad que ponen encima, el Mariana además tiene resistencia a Armilaria que es otro problema importante que causa la muerte de los árboles de aquí.

En terrenos arcillosos de colina con mucha retención de humedad están plantando cerezos directamente en Adara porque es muy rústico y tolera muy bien esa situación, pero la afinidad todavía es un signo de interrogación.

El riego de la estación es con doble línea de gotero sumergida, tiene válvulas en la entrada de las hileras para poder graduar la cantidad de agua y de nutrientes en forma independiente si lo quisiera, desgraciadamente ahora lo tienen separados por variedad y no por porta injerto que ahora se dan cuenta que hubiera sido lo más lógico.

La selección 85-725007 llamada E33, tiene buen calibre y poca resistencia a la lluvia, según los genetistas es bastante carnosa y dulce, tiene muy buena floración y es auto fértil pero tiene mala cuaja, entonces dudan de su productividad, en invierno han probado con poda larga lo que significa no despuntar y eliminar sólo las “patas de gallinas”, con esto mejoró mucho la cuaja. No la cosecharon aquí por el cracking, pero hay una planta que cosecharon para evaluar y sacaron 82 Kilos de esa planta.

Colt tiene menos producción pero mayor calibre y en años de mucho calor la fruta resiste mejor la deshidratación, la fruta está blanda por la lluvia de este año, pero otros años dice que no es así, aquí en la estación en todo caso no se usa Acido Giberélico.

Dos problemas grandes que han tenido este año es que las variedades tempranas tuvieron muy poca azúcar, bajo un 10%, normalmente tienen sobre 15%, la acidez muy alta sobre un 0,8%, las variedades tardías en cambio el azúcar estaba normal, pero la consistencia muy mala, esto por la lluvia y por el calor de 30 a 35 grados todos los días, poca diferencia de temperatura con el día, tienen de 20 a 25 grados en la noche.

Como productos para la firmeza han probado el oxiclورو de calcio con 2 aplicaciones en variedades tardías y también un producto en base a sílice que aquí en la estación con las lluvias de 200 milímetros que se juntaron hace una semana, no sirvieron.

El profesor Marangoni dice que ha probado también con un extracto de “equisetum” que se usa en agricultura orgánica que tiene mucho silicatos y que aplicó con una reducción de un 30% de partidura New star en otra zona con menos incidencia y fruta más temprana, pero dice que no es suficiente disminuir un 30% la partidura, porque para ellos ya con un 30% de daños no cosechan, se pierde la fruta, de esta manera si bajan de un 80% a un 30% no es suficiente, necesitan que baje mucho más para que sea utilizable el producto, en la universidad no han hecho más estudios de productos para controlar la partidura, en realidad la orientación de ellos a sido hacia el uso de cobertura y de eso si que han estudiado bastante todos los efectos que tiene, la hacienda que visitamos antes hicieron un experimento en árboles maduros de 25 años conducidos en bandera con una cobertura donde tomaron datos climáticos a distintas altura, parte baja, media y alta, lo que temían ellos es que con los calores que hacen aquí normalmente a principio de junio pudiera tener algún problema en la fruta de la parte alta, efectivamente controlaron 10 a 12 grados Celsius mayor la temperatura en la parte alta bajo cubierta que en los testigos, esto ha provocado una sobre maduración y por su puesto la necesidad de intervenir muy rápido y de antes cosechando la parte de arriba y un segundo efecto negativo que también controlaron con instrumentos fue el aumento de humedad, particularmente en las primeras horas de la mañana, estaba tan alta la humedad que entre las 6 y 10 de la mañana no se podía cosechar porque la fruta estaba bañada, estamos en una zona poco ventilada y con poco viento a si es que en variedades sensibles la alta humedad provocaba partiduras bajo la cobertura, en variedades como New star y Sunburst se apreció un 30% de partidura media luna, en plantaciones nuevas, la estructura se pone un metro más arriba, la carpa que el techo de la fruta. Las plantaciones de 4 a 4,5 mts. de altura necesitan al menos 5 mts en la carpa, lo cual obviamente aumenta bastante los costos, para esa altura hay un efecto de vela mayor por lo tanto se necesita una estructura bastante más resistente, humedad relativa diurna es de un 60 a 70% aquí.

Maxma 14 ha tenido precocidad similar al Cab 6 notoriamente mejor que Colt, también ha sido satisfactorio la adaptabilidad a terrenos diversos, se adapta bien a condiciones de

estrés hídrico, crece un 30% menos en vigor, pero se adapta bien y mejor que los demás en condiciones de estrés, principalmente el defecto que tiene aquí en Vignola es que el calibre cae en dos unidades por lo menos. Lapins que es 26 a 28 milímetros termina en 24 a 26 milímetros en Maxma. En variedades de mayor calibre el efecto del Maxma es más marginal, pero en las de menor calibre es mucho más intenso el efecto, Swet Heart aquí se cosecha unos 10 días después que Lapins que se estaría cosechando a mediados de la próxima semana, aquí las variedades tardías se cosechan como norma en una pasada, a veces en los porta injertos más vigorosos como el Colt se debería a veces sacar en dos, pero finalmente sólo se saca en una. Normalmente tienen un periodo total de cosecha de 6 semanas y este año está terminando en 4 solamente, este año tuvieron aquí 1100 horas de frío que son pocas para ellos porque normalmente tienen 1600 a 1700 horas, en Bari hay 6000 hectáreas versus las 2000 de aquí y allá en el sur que hay menos frío invernal hay una parte que está a una altura importante de 400 mts. donde no tuvieron problemas con falta de frío, pero la parte baja y más precoz en planura tienen muchos problemas de productividad con variedades como Ferrovía que es una variedad alemana que no está bien adaptada al frío invernal, piensan ellos que necesita por lo menos unas 1400 horas.

Blaze star, la parte baja se cosecho de prueba y tuvo un 50% de descarte y la parte alta se dejó sin tocar porque era demasiada partidura, se cosecha justo después de la Grace star hace 10 días, antes de Lapins se mantiene bien en el árbol pese a ser blanda.

Las cerezas con media luna cerrada de 1 cm. va a cooperativa, es bien tratada y se embala y vende a nivel nacional, Lala star se cosecha junto con VAN precios categoría extra antes de la lluvia entre 4 y 6 euros después de la lluvia bajó entre dos y dos y medio. El costo de producción incluyendo la cosecha y selección que se hace aquí, es 1,7 euros por kilo, la hacienda que se visitó antes Nino Cuartieri tiene un precio de 4 a 5 euros normales y después a veces sube a 6, las variedades son tempranas, el 15 de mayo de este año tuvo precios mucho mayores de hasta 12 euros el kilo, Bari normalmente está una semana de adelanto respecto a Vignola, este año has sido en cambio bastante parecidos, (Bari está a 700 kms. al sur de Vignola).

Black star en Colt, es la variedad que tiene mejor comportamiento para la exportación, por eso tienen convenio con viveros de Australia, Chile y con Sud África con un grupo de productores, esta se terminó de cosechar el sábado y se empieza a cosechar dos o tres días antes que Lapins, normalmente es tolerante a la partidura y este año es un 30%, esta resistió bien las primeras 4 lluvias, pero la 5ª fue de 60 milímetros para completar los 210 ya provocó daños, pero él relata que en variedades tan sensibles a la partidura como la Brooks y Celeste, han observado que en árboles que habían quedado con toda la producción y que no se habían cosechado por ejemplo, con estas lluvias que cayeron con esta fruta ya terminada de crecer y muy madura prácticamente no se partió nada, concluyendo que la partidura se produce cuando la lluvia toma la fruta en el período de crecimiento y maduración.

De las variedades más resistentes a partidura estaría la 6-409 Satin dentro de los canadienses ha sido la más resistente, este año Sylvia ha tenido 35% a 40% de partidura, Sylvia y Samba son las que menos se parten dentro de los canadienses, en el programa de Prosser la más resistente ha sido la Chelan, pero para ellos aquí ha sido muy chica y de muy mal sabor, Regina ha sido muy buena como resistencia, en cambio Kordia ha sido muy dependiente del estado de madurez y desarrollo.

En el Trentino, en el norte, donde producen Kordia y Regina, la Kordia la cubren y la Regina a veces no, Para Regina aquí se usa como polinizante la de la Sylvia y la Summit y como variedad cultivada usan la Ferrovia, Anelone idem Durone 3 en Francia también se usa como polinizante para Regina que es la que tiene floración más tardía con Sylvia y Summit, para la Kordia que es tardía pero un poco menos, usan Ferrovia Georgia, la Ferrovia se considera aquí muy sensible a la partidura.

El vigor observado de Maxma 14 es muy similar al de Cab y Colt en esta investigación que tiende a ser solo un 10% menor aprox. en algunos sectores donde baja el vigor general de la hilera. Sete Lite tiene mejor vigor en Gisela 5 que las otras variedades, Salvi tiene ensayo con la Sweet Early y la Early star y otras variedades a 3 X 0,5 metros en Gisela 5. Aquí visitamos una prueba de porta injertos que se repite en dos estaciones experimentales a lo largo de Europa, con los mismos porta injertos y el mismo diseño, las plantas vienen de un vivero de Dinamarca, la prueba partió en enero febrero del 99 y estamos en octava hoja, las variedades son Lapins y Regina con dos grupos de porta injertos uno de vigorosos y otro de enanizantes, los vigorosos a 5 X 3 metros y los débiles a 5 X 1,5, tienen Colt que es el porta injerto de referencia, el Weiroot 10, Maxma 60 y Gisela 6 pensando que iba a ser vigoroso por la experiencia de EEUU en Washington y de Alemania, pero aquí en realidad se ha comportado diferente, hay un Colt hexaploide irradiado de Inglaterra que tiene un vigor ligeramente menor que el Colt convencional, hay Gisela 4, 5 y 7, Weiroot 158, Edabris, Ph LA de Checoslovaquia que en un híbrido de prunus avium x prunus cerasus, Regina se esta polinizando con Sylvia.

Como síntesis de resultado de la prueba dice que hasta fines del 6 año los porta injertos enanos han producido un 30% mas que los vigorosos,(por hectárea), salvo Edabris que ha sido demasiado débil y la calidad de la fruta se ha empeorado mucho con él , hasta ese momento la calidad era comparable con los vigorosos en los débiles salvo Edabris, en este año en curso que es el 7° se inicio una inversión, ahora empezaron en crisis los débiles y el vigoroso se ve ahora la potencialidad y lo mejor de ellos.

Regina en porta injerto vigoroso no produce los primeros años.

Aquí no andan las variedades auto fértiles precoces con los porta injertos débiles, los que andan bien son estos porta injertos con variedades menos productivas y menos precoces como Regina, Ferrovia y Kordia. Para él no es bueno Lapins en Gisela 6.

Porta injertos cerasus como el Weiroot 10 que estamos viendo Cab 6 y otros tienen vigor parecido a Colt pero mayor precocidad de entrada en producción un par de años con calidad similar, lo que para él son buenos.

Aquí el pH es 7,5 y la experiencia en Italia es que los Giselas funcionan mejor en suelos más ácidos y peor en los más alcalinos, Gisela 6 con lapins sobre cargado y sin vigor pese a haberse rebajado bastante, pero sin el estrés foliar que tenemos en la zona central, con un 10 a 15% menos vigorosos que el Colt, (que es lo más vigoroso), aquí son muy aficionados al sistema de producción en murallas altas, porque tiene los carros que logran muy buen rendimiento de cosecha en la parte alta, incluso mayor rendimiento de cosecha en la parte alta con los carros cosecheros que como peatón en la parte baja, entonces por eso tienen el sistema de palmeta que les permite usarlos y tener un muy buen rendimiento de cosecha hasta la parte de arriba, los carros valen 20 a 25 mil euros.

En Regina hay un estudio de curva de crecimiento de frutos en todos los porta injertos, en Gisela 6 mucha carga y relativa falta de crecimiento pese a la poda con despunte, Regina se considera de mal sabor, pero muy buena para producir y cosechar porque la fruta cuelga muy bien y esta bien distribuida, logran buenos rendimientos en cosecha.

A Stefano le gusta bastante el Gisela 7 pese a que tenía advertencia de sensibilidad a virus, pero aquí no ha muerto ni se ha enfermado ningún árbol ni tampoco en Alemania donde hay pruebas con bastantes ejemplares a Stefano le gusta por su vigor equilibrado y precocidad, se observa mejor vigor, casi optimo con Regina versus insuficiente en Gisela 6 con Lapins.

El método de riego Stefano prefiere la micro aspersión para los porta injertos enanos, y pondría goteo para los vigorosos.

Martes 19 de Junio

Visita predios particulares y consorcios de productores de la zona, Énfasis en alta densidad, cobertores – partidura, variedades y sistemas de producción. Análisis de problema de Kordia y conceptos de baja cuaja en Cerezos v/s clima y porta injertos.

CUARTIERI LUIS Y LORENZO, productores Vignola

Ensayo de campo con distintas variedades en Gisela 6 y en colt. Hay una hectárea de cerezos y el resto son damascos, perales y ciruelos. Se planta casi todo en Colt porque es el porta injerto que tiene mayor resistencia al replante, dice que con Gisela tienen un anticipo de maduración de las variedades con respecto a la misma en Colt pero se nota más en algunas variedades y en otras muy poco, han visto en general mayor resistencia al frío de las variedades que están sobre Gisela que en Colt, en especial a las heladas de primavera, dice que no han tenido tan buenos resultados con Gisela porque parece necesitar un clima más fresco que el que hay aquí, solamente hay 40 a 50 cms. de suelo que por lo demás es bastante arcilloso y abajo hay arena, piedra y no hay más suelo.

La experiencia es que el Gisela en general después de cierta edad el árbol se estresa se detiene y entra en crisis y produce cerezas que no son positivas, sobre todo del punto de vista del calibre, son variedades tempranas como Early Lori.

Los defectos que tiene el Gisela 6 son mayores que los beneficios de entrar antes en producción, personalmente dice él que no volvería a plantarlas fundamentalmente por problemas de calibre, y ya después de algunos años se ve que es una planta que va en regresión que esta débil, también habla de la crisis de 7 año en el Gisela 6, en algunos casos en mejores suelos anda un poco mejor, pero en general existe la crisis al 7 año, En Trentino y en Alemania no ha visto ningún problema de crisis con estas variedades porque no esta el calor que esta aquí que cree el que es el que provoca el problema, en Trentino y en Alemania se ha descartado el Gisela 6 por considerarse demasiado vigoroso, dice que este año han tenido temperaturas muy altas con respecto a las media históricas y han visto mucho mas estrés y se han detenido los Gisela, dice que en porta injertos vigorosos y plantaciones sobre Colt teóricamente y técnicamente, la poda en verano para hacer luz, mejorar la calidad de yemas, pero que ni pensarlo en el caso del Gisela, no lo hacen porque no tienen tiempo, se dedican a cosecharen todo caso, él vería positivo que se hiciera una poda en verano para entrar luz.

Riego por micro yet 30 lts. por hora aquí dan 4 horas que son 120 lts. por planta cada cuatro días, hay comunicación telefónica que da servicio de riego regional que dice mas o menos cuanto son los tiempos de riego que dar, aquí riega cada 4 días y espera que Gisela se adapte a él ya que él no se puede adaptar al Gisela. El tiene una pequeña prueba y que si no funciona bajo su sistema simplemente lo elimina.

En cuanto al costo de la cobertura son 10 a 12 mil euros, incluyendo el cable, el ancla, los postes, cables laterales, cables centrales sobre la hilera, con filas de 5 metros entre hileras, hay postes a 10 mts. uno de otro sobre hilera, los laterales son de 12 X 14 y los interiores son de 8 X 8 cms. La malla vale 0,75 euros el metro cuadrado y luego de mano de obra son de 10 a 12 mil euros para el montaje de la carpa y cada año tienen un costo después de unos tres mil euros en mano de obra para plegar y desplegar. La carpa de ANIPLAST de VARI y el producto se llama POLINET ANIPLAST, la misma que usan en uvas, el ancho de la carpa es de 4,5 mts. Con distancia de 5mts. entre hileras, usa el método de elásticos con gancho para unir las carpas a un alambre que corre por el centro de las calles, desde luego es mucho mas rápido el gancho que hacer nudos del elástico al alambre. Al pasar de la amarra al gancho se ahorra un 80% de mano de obra, estos elásticos que están en esta carpa instalados llevan 4 años aquí, los cordones está sobre hileras en el alambre de la hilera tienen 8 años y va a tener que cambiarlos todos. En Uva la tela se usa 6 meses dependiendo si se quiere anticipar o retrasar la madurez, esta tela aquí llevaba 7 a 8 años y no ha tenido problemas. La compañía garantiza 8 años eso suponiendo que tuviera mucho mas tiempo como en la uva, aquí se abre 60 o 80 días.

Las carpas las estiran al inicio de la pinta y 60 u 80 días permanece abierto, por tanto debería durar mas aquí porque no esta seis meses como el caso de la uva.

Los problemas de la cobertura la Monilia no existe, no tienen problema, temían por la humedad pero no ha sido problema eso, en la mañana hay condensación y gotea un poco, pero no ha tenido problemas, respecto a la consistencia de la calidad de la variedad dicen que temían por las investigaciones hechas por la universidad, que iba a haber problemas con la calidad, con la firmeza, con la consistencia, pero en la práctica la misma variedad adentro y afuera, ha mantenido más tiempo su buena calidad en el interior, que afuera, La principal dificultad que cuando ha habido temporal se han levantado los palos 30 cms del suelo. Otro problema es que existe mayor ataque de ácaros debido a la temperatura 8 a 10 grados mayor que hay dentro, han tenido problemas con la fruta que esta en la parte superior cerca de la cubierta a menos de 50 cms. de ella por las temperaturas.

En la variedad Georgia tuvo 80% de perdida afuera y adentro nada.

El 17 de mayo es la última aplicación de fungicida un Triasol, el productor enfatiza que la misma variedad afuera de carpa no puede llevarla al mercado porque tiene un 50 a 80% de partidura, mientras que bajo carpa inmediatamente al día siguiente de la lluvia esa variedad sube un precio de 1 a 1,5 euros por kilo y que bajo carpa se mantiene en el mercado, por lo tanto, pequeñas diferencias de un 5% de partiduras y de media luna pequeña no tiene ninguna importancia para él. La variedad Georgia teóricamente y técnicamente tendría que haberla cosechado hace 10 días, pero él ha sacado la parte de abajo y mantiene fruta mas arriba esperando sacar mejores precios.

Lapins es una variedad muy sensible a Monilia y no hace ningún control de monilia especial después de instalar la cobertura, no presentando infecciones importantes a pesar de no aplicar.

Este invierno el productor eliminara todo lo que esta en Gisela y plantará esas hileras con Colt.

BENAFI, Huerto tipo “vasito” español

Huerto con sistema de conducción tipo vaso, pero a diferencia del vasito español de Cataluña que tiene muchas podas en invierno y verano y se atrasa en dos años la entrada en producción, este tiene muchas ramas, (ocho u diez), pero cada una es trabajada con poda larga y renovada periódicamente.

Esta es una plantación quinta hoja sobre Colt, con variedades en Summit, Sylvia, Ferrovia, Lapins, y Grace star que ya se termino de cosechar, la conducción ha sido distinta del vaso catalán porque a parte de la primera poda para generar las ramas, se ha mantenido el resto de las ramas integras, los ejes no son podados, despuntados, solamente se sacan las patas de gallina y se logra con eso que florezca más rápido y que cuajen y que cada cierto tiempo hay que estar renovando los ejes y eliminando algunos y sacando lo nuevo para ir renovando.

Este año tenían 10 kg por planta, la mitad cayeron a tierra por la partidura provocada por la lluvia.

La distancia de plantación es de 5 X 4 mts. Summit, Grace star y Sylvia tenían, 22 a 24 gramos cada fruto, les gusta mucho la Grace star por que es muy fácil de cosechar, tiene el pedicelo largo es muy uniforme de calibre, en cada eje simplemente han ido eliminando los verticilos y las ramas gruesas tratándolas individualmente como un eje columnar y abriendo con poda donde sea necesario para mantener el centro abierto.

Una buena producción es de cerca de 15 toneladas por hectárea, ya que su objetivo es tener calibre muy grande lo que significa, menor costo de cosecha y un mejor precio.

La primera poda a la altura de la rodilla, segundo año a la cadera y sólo poda en invierno, aunque en verano si saca la rama grande de verticilos, aquí se dejo un eje central inicialmente y después fue eliminado, el objetivo de él es cosechar todo a tierra máximo con una pequeña escala.

Además tienen Gisela 6 con variedades tempraneras, quieren hacer un huerto peatonal, conducción en bandera segunda hoja, variedades Sweet Early y Early star, con ramas bastante vestidas de dardos para producción de próxima temporada, no existe aquí ningún uso de pasta poda, plantación con más clorosis férrica que otras, pero con buen tono general y vigor de árboles normal crecimientos de 60 a 90 cms.

Lapins con un par de años más que el anterior y poda corta, que carga todos los años, es una seguridad para el productor, quien dice no aplica Acido Giberélico sino que poda bastante.

MICHELE GEORI, técnico de Salvi, cerezos ferrara.

Salvi nace en los años 60 como comerciante de frutas, se instala en Bergamo, zona de origen, y venia Ferrara como comprador, construyó un Packing para acopiar fruta que compraba y adquirió terrenos para producir frutas para la venta, se dio cuenta en un momento que necesitaba producir sus propias plantas de las variedades y de la calidad que necesitaba como productor y a fines de los años 70 nace Salvi & Right como vivero, hoy día forman un consorcio que se llama CIV con Masoni y Talliani que se dedican a tener un plantel madre de plantas sanas, de material certificado, que hace la investigación correspondiente para la producción de manzanas peras y damascos, no hacen cerezos. Elia Salvia es una asociación de productores que esta en toda Italia, en la central frutícola Ferrara que es la más grande y tradicional de ellos, pasa un millón de quintales de fruta que van después directamente a los supermercados, en America Latina tienen producción de Kiwis, en Calabrio tienen durazneros y damascos y naranjos, en la zona de Imola tienen durazneros y nectarines, en Argentina también tiene inversiones donde produce peras, manzanas, en Neuquén, el vivero produce un millón de plantas terminadas de manzano y peral, cinco millones de porta injerto de manzana y peral, y setenta y cinco millones de plantas de frutilla, dice que el ensayo de estos cerezos que estamos visitando nace como una gira que hizo el a Alemania y Holanda donde vio plantaciones en alta densidad de guindos para cosecha mecánica, entonces se le ocurrió la idea de hacer ese intento con la guinda dulce y a raíz de eso iniciaron pruebas, dice que iniciaron el 2000 partieron con algo que para entonces era muy de vanguardia un 4 X 1,5 mts. y otra plantación que estaba fuera del standard total que era de 3,5 mts. X 30 cms., la experiencia de ellos en cerezos era nula y trataron por supuesto de asignar la experiencia que tenían de manzanos y peras y aplicarla al cerezo, bueno el área comercial les dijo: queremos unas cerezas negras, grandes y que tengan el pedicelo largo, entonces eligieron tres variedades Kordia, Regina y Ferrovia, además porque las tres variedades se inter polinizan, segunda hoja esa plantación produjo un kilo a un kilo 100 por planta, tercera hoja un kilo ochocientos dos kilos por planta, y cuarta hoja dos kilos y medio tres kilos y medio por planta, también han producido mucho más de tres a tres kilos y medio por planta, pero el calibre baja mucho, les interesa los frutos grandes como los que se ven aquí, para ellos no anda bien un fruto de 26 u 28 milímetros quieren mas grande que eso, es cierto que a lo mejor se puede producir más, pero también requeriría mucho mas trabajo para poder optar a esas producciones muy altas con calibre tan grande o sea dice que para tratar de llegar a producciones con buen calibre habría que seguir probando ahora fertilizaciones y otros manejos, 3,30 X 0,50 son 6.060 plantas por hectárea mas menos, algo interesante para ellos y para todos es que todas las labores son hechas desde tierra y el sistema de poda es muy fácil muy simple para enseñar a la persona que lo tiene que hacer porque para ellos el principal problema es la mano de obra, una hora cuesta 12,5 euros y están fatigados y dificultados para tener mano de obra especializada, dice que dejo 10 plantas sin cosecha para nosotros. Todo esta en Gisela 5, riego por goteo dicen que han observado, medido y comprobado que el elemento N° 1 del éxito o fracaso del sistema es la gestión el agua, estos tienen raíces superficiales por lo tanto entre la pinta y la cosecha necesitan mucha agua, si la hoja se pone un poco abarquillada en ese tiempo, vieron que había caída de fruta, riegan una o dos veces diarias aportando entre un 80 a 90% de la evapo transpiración potencial diaria, esto hasta el fin de la cosecha, luego hasta otoño comienzan a disminuir el agua con el fin de tener a la planta con un déficit controlado de agua, esto para que diferencie mejor las yemas de flor, aplican entonces sólo un 10% de la evapo transpiración y ahí lo único que quieren es mantener la planta

viva, pero con un mínimo de agua, la producción de calidad esta en rama del año por lo tanto hay que tener producción de ramas anuales para repetir el proceso todos los años, han hecho tratamiento con incisiones para estimular ramificaciones, el enemigo número uno en esta zona de la cereza es la Monilia fructícola y laxa, la primera va a la flor y el fruto, la laxa va solamente a los dardos y yemas florales, por tanto cuando se poda se trata contra la Monilia, en floración hacen varias aplicaciones este año extremo hicieron 7 aplicaciones, aplican Triasoles, Iprodione, Switch de Syngenta, el producto nuevo de Basf, que es una combinación de estrobilurinas y otro. Alternan principios activos y productos para defender la resistencia, en días calurosos como estos últimos han aplicado 80 milímetros de agua en 4 días y luego las hojas exudan goma y ensucian las ramas con goma.

Normalmente alternan con una hilera de cada polinizante, aquí en este ensayo no han aplicado Giberelina para el crecimiento, pero en otro ensayo y en otro lugar sí, han notado el crecimiento de la fruta y el retardo de madurez con la giberelina donde la aplican, para él es una buena práctica aplicarla.

La poda la hacen cuando las ramas están totalmente café (lignificadas), cortan entre un tercio y un cuarto de la rama, pero en la parte apical dejan solamente un solo brote terminal sin “patas de gallina”, en invierno podan el brote apical y también entonces se podan las ramas gruesas, esto ultimo para estimular la renovación de vegetación, no podan la rama gruesa después de cosecha porque si no al año siguiente la rama no brota, les interesa que las ramas gruesas renueven porque ahí va a seguir produciendo el sistema en el futuro.

Aquí en cuanto a la partidura, la Regina se partió nada porque todavía estaba muy inmadura cuando llovió, pero Ferrovia y Kordia tuvieron mas problemas, definitivamente para este sistema se necesita plantas con muy buen desarrollo inicial, en este caso nos muestra plantas buenas con altura de cerca de un metro 80 sobre el suelo y malas las que son de 1,20 hacia abajo, interesan plantas con entrenudos cortos y que tengan buena maduración de yemas, las plantas que tienen áreas desnudas en su recorrido es por mala maduración de yemas o por daños mecánicos, no sirve.

La planta vista en Navarra de alta densidad, era muy grande muy bella la planta de 2 mts. de altura, pero no era la planta justa para el sistema porque al segundo año no hubo producción, el sistema por su alta inversión y todo necesita producir de inmediato al segundo año, es fundamental recuperar la inversión y controlar el vigor de las plantas con fruta, en el caso de esta experiencia y con sus costos y precios han recuperado al 4 año la inversión y empezado a tener utilidades. Precio de venta de la fruta es de 1,50 euros y una producción de 15 toneladas por hectárea, los últimos 3 días no han tenido la suficiente disponibilidad de agua para regar y probablemente por eso se ven mas estresadas estas plantas jóvenes, obviamente más que las adultas, y él está muy molesto con el consorcio de riego porque el paga por el agua y luego no se la tienen cuando la necesita.

Aquí vemos otra plantación de 5 años que está a 70 cms. sobre hilera, por 3,30 entre hileras y siempre las mismas variedades Kordia y Ferrovia en este caso combinadas en una misma hilera, porque era una hilera de prueba a diferencia del sistema anterior que produce en forma casi directa de los troncos, aquí han tenido que formar ramas madres o ramas uno desde los troncos para formar una cierta estructura de base sobre la cual producir la fruta. Luego es sistema de poda es el mismo que nos explicó antes, aquí se cosecha y se pone la fruta directamente en el envase final, dependiendo del tipo de

cosecha obviamente hay un rendimiento distinto, dice que en la confección donde van en envases de kilo con los pedúnculos escondidos, una persona ha cosechado 18 a 19 kilos por hora lo mismo pero con los pecíolos desordenados 22 kilos a 25 kilos por hora, esto con la gente de aquí, él no sabe si son muy buenos o muy malos para cosechar, pero dice que el producto la cereza son todas muy parejas por lo tanto no hay mucho que seleccionar.

La Kordia ha producido un poco menos, las otras dos produjeron un poco más, la Kordia va a un mercado mejor porque es de mejor sabor y es un poquito mas pequeña que la Regina, Kordia unos 28 a 30 milímetros, Ferrovía 30 a 32 y la Regina como la Ferrovía.

Las floraciones son bastante sincronizadas en 7 años siempre andan cerca las tres, aquí normalmente 1200 a 1300 horas de frío, a veces no hay tantas horas de frío pero ojo que hay niebla y eso provoca una acumulación de frío mayor, en los últimos 3 años han tenido tres heladas primaverales, no son una regla pero a veces hay, en los últimos días han tenido tres, han sufrido -5°C en la flor, la Kordia en ese caso produjo sólo de metro y medio hacia arriba, pero la Ferrovía y la Regina sin problemas.

La red anti granizos da entre 1 y 1,5 grados de protección, o sea al tener la red tendrían que polinizar con bombus y no con abejas por eso la retiran y la vuelven a instalar después de flor. Ocupan de 5 a 6 colmenas por hectárea.

En planta adulta gastan aproximadamente 150 a 180 horas por hectárea de poda en total verano mas invierno.

La cereza con media luna intensa se vende afuera del huerto pero no al supermercado exigente, la cereza sana, en este momento y de buen calibre está vendiéndose a 3 y 3,5 euros por kilo, de 24 - 26 mm. vale 1,20 euros, en el supermercado recuerda que en invierno la cereza de Sud Africa o Chile estaba a mas de 30 euros por kilo.

Las incisiones las hacen con la tijera, haciendo una media luna con la tijera, el anillado con la tijera es casi completa, cada 40 cms. mas o menos, no aplican promalina, ahora en la ultima incursión que hicieron el año pasado plantas que en este momento están en primera hoja tienen varias variedades entre otras Sweet Heart. Tienen también una prueba con 15 distintas variedades en distintos sistemas de conducción con Gisela 5 y 6

Obviamente este sistema de producción es del tipo que requiere no cometer ningún error para no caer en desgracia.

NORUEGA

Jueves 21 de Junio

Vista a zonas de producción comercial interesantes sugeridas por el Sr. Meland, (Laerdal y Gvarv).

HARALD NORNES, Asesor Hortofrutícola, Zona Lofthus, Laerdal ***MARK BROOKS, Productor***

Trabaja como asesor para los agricultores de laerdal dice que es distinto esto a otras localidades que vamos a visitar y que él es pagado aquí por el gobierno. El cultivo aquí nació hace 10 años solamente y se considera muy joven, dice que partieron con un fondo de gobierno, pero luego él se siente feliz de haber seguido con el trabajo con los agricultores, hace unos 30 años había bastante producción de manzanas en el valle, luego se cambió a producción de vegetales especialmente para agroindustrias, se cerró la fábrica y perdieron su producción, cuenta que hay un río aquí muy famoso por los salmones y que hace unos años atrás se contaminó con un microbio que mata a los salmones, que fue muy serio para la comunidad ya que esto hizo perder la producción de vegetales y la producción de salmones y entonces llegó la idea de producción de cerezas como salida a esta crisis, hay una cosa especial que es una ventaja aquí en Laerdal respecto al resto de las zonas de Noruega y es que hay muy poca lluvia, 400 a 500 milímetros anuales, por lo tanto esta es la única zona de noruega donde pueden producir cerezas sin cobertores, el año 97 se partió plantando, sin embargo para las primeras producciones llovió y se partieron las cerezas por lo cual, a pesar de lo mencionado anteriormente igual tuvieron que colocar cobertores, si me hubieran dicho que tenía que cubrir las cerezas no hubieran aceptado por ningún motivo, les decían los productores.

El objetivo de la producción de cerezas aquí es el mercado noruego y la exportación a Inglaterra, las cerezas de ellos maduran tarde en agosto, hay alguna competencia con Canadá, pero al final están solos en el mercado y obtienen muy buen dinero por eso dice que en agosto del año pasado tuvieron muchas cerezas tardías de USA que hicieron bajar la calidad y el precio del mercado así que tuvieron una partida regular. Los precios a los productores fueron del orden de 4,5 a 5 Euros por kilo.

La plantación es de 20 ha. y planean hacer otras 10 ha. el próximo año son 20 productores el próximo año serán 25, el conjunto de productores son dueños de un packing, y trajeron una máquina calibradora de Australia hace 3 o 4 años atrás, en todo el país existen alrededor de 200 ha. plantadas con cerezos.

Arsanger es la zona tradicional antigua de cerezos con inviernos muy fríos pero muy poca nieve y tienen lluvia todo el año no hay una temporada especial, los huertos son definitivamente regados las fuentes de agua son los pequeños canales que vienen siempre cerca o bombean agua de río. Estamos a 30 mts. sobre el nivel del mar, el cobertor a sido necesario prácticamente todos los años, cubren para la lluvia, para los pájaros y hay también una defensa de 1 a 1,5 mts. para mantener lejos a los ciervos.

Riego por goteo con dos mangueras por hilera, es el método estándar de todos los campos, han tratado de no tener muchas variedades que aprender, entonces las principales son Van y Lapins también plantaron un poco de Ulster que es una variedad inglesa antigua para polinizar por que no sabían la compatibilidad y como iba a funcionar las dos principales, dice que Lapins es mejor polinizante para Van y prefiere tener dos para mayor seguridad, la Sweet Heart también se ha intentado y que ha sido buena en algunos campos pero en otros ha sido demasiado tardía. Ahora que estamos a mediados de verano tenemos el sol arriba y cuando llegan a septiembre el sol se esconde a detrás de las montaña entonces no tiene suficiente luz por las montañas para madurar la fruta, tiene preciosas bayas y pero no tienen gusto a nada.

Los primeros años plantaron en Colt posteriormente sólo en Gisela 5, principalmente en Gisela por los riesgos de heladas invernales, dice que el Gisela efectivamente es mas precoz y árboles mas pequeños pero tiene un poquito de miedo que vaya a caer el calibre en árboles mas viejos, hasta el momento no ha pasado, dice que no esperaban tener heladas en primavera pero que este año han tenido una helada que les dañó las yemas a mediados de abril, están estaban en yema hinchada recién abriendo a mediados de abril y pudieron ver las flores deformadas, tienen plena flor a principio de mayo, en abril para conducir aguas por mangueras hacia los aspersores del riego por aspersión puede tener problemas de congelación, entonces para ellos es complicado el riego por aspersión para control de heladas, hace 3 años tuvieron una helada el 23 de mayo, en esa época sin duda hubiera sido bueno proteger con riego, hubo daño en huertos relativamente nuevos que estaban en una parte baja y sin viento donde pero que al final fue un muy buen raleo, la cantidad de abejas depende de las que puedan lograr o puedan conseguir pero usan 4 a 5 por ha., existen *bombus* silvestres, que aparentemente son bastante efectivos y están estudiando como poder mejorarlos, domesticarlos, aprovecharlos, en climas fríos de floración a veces los abejorros son mejores trabajadores.

Los suelos varían bastante entre un huerto y otro, pero por lo general son bastante arenosos.

En verano normalmente la temperatura oscila entre 20-25°C, en invierno eventualmente baja la temperatura a -20° C.

Para las cosechas contratan mano de obra externa, cuando sobrepasan superficies de media hectárea, lo común es que sea de Polonia, Estonia, Ucrania, Lituania y pagan 12-15 euros/día. En promedio la producción es de 7 ton/ha y los mejores llegan a 10 ton/ha, cuando a veces superan esta producción automáticamente el calibre y la calidad de la fruta cae. Las plantaciones actuales están a 4,5 X 2, pero a futuro plantarán más cerca.

El agua de riego la extraen de un río que se encuentra cerca del predio, pero en definitiva el agua en Noruega no es un factor limitante.

Para ingresar al huerto hay que utilizar protección para zapatos de ya que temen a posibles plagas, debido a malas experiencias en frambuesas y salmones.

Con respecto a la cobertura, no han tenido problemas con vientos, la ponen en pinta y la sacan post cosecha, solo la sacan cuando existen anuncios de vientos extremos. Están probando hace 3 temporadas, una cobertura plástica de color verde de procedencia italiana que atrasaría la madurez y el resultado indica que atrasa en 10 días la madurez y consiguen un poco mas de azúcar en la fruta al utilizarlo.

En las coberturas utilizan un elástico entre cada agua, lo que permite mayor flexibilidad y resistencia al viento. Una sola persona puede colocar o sacar la cobertura, el plástico tradicional tiene un uso total de 12 meses, y como lo usan 2 meses al año, su vida útil es de 6 años y es 5 veces más pesado que el plástico nuevo que da 40 meses de vida y es un 30 % mas caro, pero vive durante toda la vida del árbol, le da retraso también en

Italia hay gente que pone este plástico italiano 4 meses desde la floración en adelante y ahí puede lograr mayor tiempo de variación de cosecha, otro material que tienen también de la misma fábrica, puede adelantar bastante la madurez en general dicen que en Italia tienen entre el que adelanta y el atrasa la posibilidad de para una misma variedad tener cerca de 50 días de variación de madurez adelantando, poniendo en floración, el que adelanta al principio, o poniendo de pinta para adelante el que atrasa.

En este huerto que está en la montaña más lejos hacia el sur tienen más sol por lo tanto aquí necesitan atrasar, mientras que en otro huerto que está más cerca de las montañas y que tiene menos sol necesitan adelantar por eso ahí usan un plástico que justamente es para adelantar, el huerto está a solo 3 km. pero está muy pegado a la montaña y tiene poca luz, en forma natural este huerto sin plástico en 9 días de anticipo en madurez respecto al otro que está 3 km más allá, con el plástico antiguo tenía la fruta más pequeña y no muy buena cantidad de azúcar y luego en el otro huerto ahora usan el plástico que adelanta y tienen buenos resultados de sabor, o sea la diferencia entre los plásticos están en dos aspectos: uno la reflectancia y dos es el hecho de que hacen perder la luz directa dejan pasar la luz difusa, entonces hay uno que deja pasar más luz y otro que deja pasar menos luz porque refleja y eso hace la diferencia, el plástico que adelanta no refleja, deja pasar más luz y deja que se caliente más abajo.

El mulch plástico además de controlar malezas es estratégicamente importante para el control de heladas y en plantaciones nuevas se obtienen mejor crecimiento con el mulch por que hay mayor temperatura en las raíces, el plástico antiguo lo están cambiando a medida que se va rompiendo, el plástico antiguo lleva 4 años.

Plagas tiene el pulgón y saben que está la mosquita blanca en los arbustos silvestres pero no están en los huertos todavía están preocupados por ellas, hay trampas amarillas para monitorear la cherry white fly, tienen pudriciones en la fruta, tienen botritis, tienen Monilia, Antracnosis, han visto un poco de cáncer suave en algunos huertos que cree que mantienen bajo buen control con los cobres de caída de hoja, los primeros años aplicaban cobre en salida de invierno para el cáncer bacteriano, cuando apareció cambiaron a otoño, aplican una vez cuando han caído la mitad de las hojas y eso es todo, cuando tienen más problemas dos veces, ya que no están autorizados para usar más de 4 kilos por ha año de cobre, oxiclورو de cobre, son 4 kg. por ha del oxiclورو de cobre, ellos usan el máximo cada temporada.

Tienen menos pudrición definitivamente bajo los cobertores que sin ellos, no cree que exista diferencia en la cantidad de pulgones, aplican en yema hinchada aceite y jabón con insecticida y es una aplicación a mediados o fines de junio con Pirimor.

En su huerto que está al otro lado del cerro se mueren algunos árboles por algo que ellos llaman declinación de los árboles, mueren sin una causa categórica, están enviando muestras de su huerto a Eslovenia para chequear si se trata de fitoplasma o una cosa de ese tipo, también han hecho cambios en el último par de años en el estilo de poda hace unos años eliminaron las ramas gruesas y han dejado y promovido ramas simples frutales más delgadas en todo el espiral alrededor del eje, solo se poda en invierno, la idea de eliminar ramas gruesas y dejar laterales más delgadas y producir sobre ellas en forma colgante vino de Holanda, no hacen generalmente ortopedia por que para ellos es mucho trabajo, pero en algunos casos dicen que es indispensable, la idea es ir renovando las ramas que se van envejeciendo o se ponen muy gruesas por otras nuevas, normalmente las ramas nuevas vienen en forma espontánea de los troncos de eje, a veces hacen anillados, dice que él tiene temor a las incisiones por el cáncer bacteriano,

pero el productor dice que funcionan, tuvieron muy buena respuesta a la insición para estimular ramas donde deseaban tuvieron un 70% de respuesta, el asesor de ellos de Holanda dice que les recomienda anillar entre la cadera y la cabeza ni mas arriba ni mas abajo.

Con el plástico nuevo también van a ganar un poquito de espacio por estar encima del alambre en lugar de ir por debajo y eso les va a permitir tener los arboles un poquito mas alto y mas separado del plástico que es bueno, con el diseño de las carpas en techo "A" es muy importante tener un muy buen ángulos por que si quedan muy horizontales se convierte como un ala de avión, cuando tiene mas ángulo el viento que viene atravesado hace rotación y no se produce tanto levantamiento el viento en este caso es bastante atravesado para las hileras, a veces solamente paralelo, la dirección de plantación para ellos, toma en cuenta antes que nada la dirección que permite la máxima iluminación que es el principal factor limitante y en ese sentido es así como lo tienen, tratan de plantar tan cerca de norte a sur como sea práctico.

El suelo generalmente tiene el pH muy alto,7, seria para ellos lo ideal un pH 6, el problema con el pH 7 es que ya empiezan a tener problemas de Manganeso, Fierro, deficiencias de micro elementos, la diferencia se aprecia visualmente muy bien entre los árboles que están entre sectores con pH 6 y pH 7 , en favor del ph 6 por supuesto. En primavera y salida de invierno dan una aplicación de NPK repartida en todo el suelo son 140 – 150 kilos de nitrogeno por ha por temporada, aplican normalmente dos tercios en salida de invierno y un tercio como nitrato de calcio en junio y este año hicieron con goteo, aplicaron toda la semana durante la temporada de crecimiento, el contenido de fósforo varia según la historia del suelo donde han tenido ganado tienen niveles más alto y en el suelo arenoso y sin ganado se lava y necesita aplicar mas, no ha tenido buenas experiencias con los análisis foliares en cuanto a correlación de lo que el ve con lo que dicen los análisis, entonces le gusta mas mirar el tono, tamaño de hoja, cuando hay algún problema que necesiten diagnosticar, entonces hacen análisis para confirmarlo o sea hace análisis solo cada 3 a 4 años. Fertilización foliar normalmente aplican urea, magnesio y algunos otras elementos.

Por experiencia alemana saben que cada árbol necesita cerca de 18 lts. de agua diaria, pero dice que en algunos periodos les dan mas que eso, el productor dice que hay experiencias de Holanda y Alemania de unos trabajos recién publicados que terminaron recién el año pasado donde midieron la cantidad de micro fracturas que se producen en la fruta que son causantes importantes y predisponerte a la partidura, respecto a la frecuencia de riego, dejaron un sector sin riego y otros con riegos una vez por semana, cada 4 días, cada dos días, todos los días y dos veces al día, y a medida que fueron disminuyendo la distancia entre riegos y aumentando la frecuencia tuvieron menos fractura menos riesgo de partidura. También probaron la hora y encontraron que la mejor hora para regar era temprano en la mañana como a las 8 am y luego en la tarde a ultima hora para reponer cuando ha sido muy caluroso en el día también aplican riego a las 8 de la tarde.

La cuerda que usan ahora es de poliuretano con una cubierta superficial que no absorbe agua, interiormente es una goma, es muy importante usar poliuretano que además vale la mitad de otros materiales que cubren la goma y que hacen que se pudra, el cable que usan es de 6 mm y es mucho mejor que el de 5, ya que este se gasta demasiado, el de 6 esta bien que dura 12 años, el de 5 mm dura 5 a 6 años el otro por toda la vida, las mallas las pliegan y las envuelven alrededor de los postes después de usarse a

continuación de cosecha, el productor esta desarrollando un sistema con 2 tractores que despliegan rollos que se ponen en la cabecera y se titar mecánicamente con mínima mano de obra, los rollos vienen preparados de fabrica y aquí solamente se les pone el elástico luego se pone el rollo en la parte de atrás de un tractor va por arriba y con un cable doble corre y se estira 200 mts. a 5 minutos, lo mejor es poner y retirar el plástico una vez en la temporada y llevárselo a la bodega.

El investigador que hizo las pruebas del riego y las micro fracturas es John West Blade de la compañía que se llama Fruit Consult, aquí en esta zona que el pH es más parecido al 6 los árboles son mucho más grandes. Hicieron 4 pruebas en 3,5 ha en forma diagonal y vieron que iba cambiando el pH.

Mantener el pasto de 3 pulgadas, por cada pulgada que tienen de pasto sobre 3 pulgadas se duplica la evaporación, el consumo de agua, y que eso va aumentando hasta llegar a una cierta altura muy grande en que se produce un cierto efecto de bosque en el pasto en donde en realidad ya no aumenta más la evaporación llegando a una altura de 0,50 cms.

La maquinaria del huerto es italiana y vale entre 8 y 9 mil euros y va cegando el pasto y fumigando contra las malezas, son muy fáciles de cambiar las hojas de la cegadora y son baratas, el material es barato, y es capas de picar ramas de 2 cms. también se puede graduar la altura con un rodillo que lleva en la parte trasera, los brazos laterales se desplazan cuando tocan algo y existe la posibilidad de hacerlo en forma automática o con un joystick desde el interior, aplicando glufocinato que es pasta, el tractor valdría 50.000 euros, el tractor tiene la capacidad de girarse en el centro, completo y no solo los neumáticos, prefiere trabajar con los implementos adelante que atrás y que el tractor aunque parece caro se puede compartir en una comunidad de muchas hectáreas y muchos dueños porque avanza a 8 km por hora. Se puede trabajar para 80 a 100 hectáreas con una sola maquina porque la acaban de comprar y no sabían que tenía tanta capacidad porque sino lo hubieran compartido con otros, actualmente solo usan una sola hora para hacer las 3,5 hectáreas en aprovechar de cortar el pasto y aplicar herbicida, y antes eran seis horas por lo menos.

Después que instalen la red de los pájaros van a tener que sacar el primer árbol del interior para poder dar la vuelta porque queda todo cerrado por fuera y para eso necesitan que el tractor tenga articulación y además las ruedas por su puesto se giran, cuando solo son articulados y no tienen movimiento en las ruedas es poco estable, los tractores articulados tiene solamente un metro de ancho para que alcancen a dar vueltas, pero tienen poca estabilidad, un tractor normal tiene un radio de giro de 3,7 metros, articulado 2,70 y este 2,20 mts, pero con la estabilidad de un tractor normal, es un modelo que salió recién al año pasado, este tiene 95 caballos es otro tiene 85 y es el que usan con el pulverizador, actualmente aplica cerca de 35 lts por hectárea con su pulverizador, normalmente usan entre 50 y 80 lts por hectárea con los pulverizadores normales este es ultima generación bota 35 lts., tiene una torre alta el modelo nuevo que da una distribución del mojamiento muy homogéneo en la parte de arriba la parte media y baja no le gusta tirar mucho agua a las cerezas por que las parte.

El plástico el próximo año va hacer de todo el largo de las hileras van a tener además la malla para los pájaros que va ha estar entre la entre hilera y además sirve para los granizos tiene una pequeña malla cóncava en el centro de las hileras para que caiga el

granizo 5 minutos en 200 metros estiran los plásticos, una persona a cada extremo con un gancho para poder tomar el plástico.

El productor que visitaremos tiene 4 ha de frambuesas 1 de cerezas y varias de zanahorias y tiene a su cargo el packing donde se embalan todas las zanahorias de Laerdal, el productor hizo una valla que no funciona para los venados que le destruyeron el huerto, los venados se comen las yemas en inviernos, ese es el daño que hacen, en verano no hacen daño por que tienen mucho que comer y los venados están arriba en las montañas tienen el ciervo rojo aquí, Dalne se llama el sector donde esta el huerto que venimos a ver ahora, el huerto se plantó el 2002 el 2003 partieron con la frambuesa , aquí en este campo y en otro pedazo chico de al lado se plantaron dos ha mas al lado de su casa sobre superficie de cutícula cubierta , tiene 5 ha de zanahoria , este es un sector tardío, por esta muy pegado a los cerros al costado sur por lo que les llega muy poco sol y aquí no pueden ni siquiera producir Lapins, la principal variedad entonces es Van y tiene Ulster como polinizante, aunque ellos creen que debieran haber tenido mucho mas de ella sola, la floración es mas de una semana mas tarde que el huerto que visitamos recién, que estaba al costado norte del valle, tuvieron una floración en un periodo muy frío, por lo tanto no están satisfechos con la cuaja que han tenido, estaba muy helado para que trabajaran las abejas que no lo hicieron, el sistema de cobertura es el típico de 3 alambres, este es otro plástico italiano de la misma compañía anterior, pero que hace que madure antes la fruta, este plástico es transparente y es polietileno como el anterior, el resto es todo bastante similar al campo anterior, aquí cosechan la Van a fines de agosto normalmente y en año pasado cosecharon 3 toneladas por ha como primera cosecha , Lapins y Van aquí se juntan muy bien para polinizarse, solo comienza un día antes la Lapins, todos aquí piensan que Lapins es mejor polinizante que Ulster pero Harald quisiera tener otro polinizante.

La floración aquí es 10 a 14 días mas tarde que al otro lado del valle, lo normal seria esperar que al florecer mas tarde tuvieran mejor clima, pero los últimos dos años han tenido la mala suerte que ha estado caluroso cuando ha florecido lo otro 10 días antes y mas frío aquí que floreció 10 días después.

Han estado hablando de los bombus pero que son bastante caros y se usan una vez, dice que tienen mucho bosque aquí alrededor y naturalmente mucho abejorro silvestre, la abejas se quedaron adentro de la casa durante toda la floración así que cree que la poca cuaja que hay aquí la deben haber hecho los abejorros silvestres.

Hace unos años tras tuvieron heladas en cerezas que en noviembre, que quemó toda la fruta de la parte superior y por su puesto la de abajo se protegió y tuvo una excelente calidad y buena producción, Harald nos hace ver que al lado del polinizante Ulster tiene mas fruta el Van.

Cuando hacen un corte grueso de una rama y hacen corte largo para estimular rebrote e ir renovando las otras y salen dos ramas dice que es importante dejar las dos el primer año y luego eliminar una por que sino se sobre vigoriza la que queda, ellos piensan en ramas simples y sacan todas las patas de gallina, por tiene una corta distancia en un huerto de alta densidad y no quieren que entre mucho la sombra y que halla fruta hasta adentro, Harald dice que en realidad hay espacio suficiente y que podrían tener alguna laterales, a la orilla del río pueden tener buena tierra pero va a ser malo por el punto de vista del clima, por ser mas frío.

El gobierno de Noruega subvenciona un 20 % del costo de plantación y de cubrir los cerezos, algo parecido les dieron para el equipo de packing, para la maquina agrícola no.

La idea es que para exportación la fruta debe estar cubierta, para el mercado interno a lo mejor no, pero para exportación es fundamental.

Viernes 22 de Junio

Visita Estación Experimental Ullensvang y plantaciones comerciales de fruta para exportación con énfasis en cobertores – partidura y manejo de huerto, variedades, porta injertos, etc. En cercanías a la ciudad de Ullensvang

ORMMORD HOISNER, ESTACIÓN EXPERIMENTAL, Ullensvang

Estación parte del instituto de Investigación de fruticultura de Noruega que cubre todo el país, esta hacienda data del 1949, fue fundada por los agricultores de este distrito, luego tuvieron fondos de la comunidad y finalmente del estado, dice que aquí tiene frambuesas, frutillas, manzanos, perales, ciruelos, cerezos, hoy en día solo hacen investigación en variedades, en porta injertos, raleo, tienen un entomólogo y una persona que hace investigaciones en hongos y enfermedades y se están adentrando en estudios ecológicos, tienen 2 investigadores para cosechas y un laboratorio para los estudios, trabajan aquí entonces 6 científicos y 6 técnicos, estos últimos años han tenido un cambio muy profundo en la organización, dice que se han juntado tres institutos en uno y que hoy en día tienen 500 empleados en la organización nacional, tienen 20 hectáreas para investigaciones que son arrendadas en la zona y tiene acceso a mucho más que eso por otros terrenos que usan para investigar en la zona, la producción de Noruega es entre 500 y 600 toneladas de cereza y se reparten en tres zonas, una es la zona de Hadange de los fiordos, en Telemark y en Laerdal que es donde estuvimos ayer, uno de los objetivos es el calibre y ven que en algunos porta injertos algunas variedades desarrollan calibres desuniformes, por ejemplo mencionan a Chelan en Gisela 5, Portsupuesto necesitan frutas de buen sabor y que sean productivas, que la polinización no sea un problema, miden firmeza de fruta, ellos están enfocados en tener todas las variedades para toda la temporada que parten madurando la primera semana de julio y terminan cerca del 20 de agosto normalmente pero buscan variedades que les permitieran extender este periodo.

La mayoría de las variedades las comparan contra Van como estándar que es la variedad principal, presenta ahí los datos de Durofel promediado varios años de todas sus variedades y dice que para que la fruta sea pasada por maquina, procesada mecánicamente necesita tener al menos entre 55 y 60 de Durofel, y muestra que las variedades más tempranas en general son más blandas, especialmente las más tempranas como Burlat, pero existen variedades más tardías que también son muy blandas como el caso de Sunburst y Summit, Sunburst también es muy sensible a las pudriciones, por lo tanto no las recomiendan, en Noruega no logran tener una buena producción de Summit, bajo rendimiento, muy lindo calibre, árboles muy vigorosos, la consideran que no está adaptada para las condiciones de Noruega, aquí Lapins la cosechan once días después de Van, Kordia 13, Regine 16 y Sweet Heart 22.

Kordia aparece con una firmeza un poco menor que Lapins, Regine mayor que Kordia y Lapins y Sweet Heart la con mayor firmeza en sus pruebas, llegan las mejores a entre 65 y 70 Durofel, ojo que las pruebas aquí son sin giberélicos, está prohibido en

Noruega, dice que les gustaría mucho a ellos los científicos y los técnicos poder usar el ácido giberélico pero hay un poco de resistencia a nivel de la comunidad, digamos del país, están haciendo algunas investigaciones para demostrar que el producto no tiene efectos nocivos para la salud, porque reconocen que sería valioso para aumentar la firmeza, dice que la importancia de la lluvia por ejemplo se refleja en que ellos se comparan con los de Telemark que tienen menos lluvia, donde tienen allá frutas más pequeñas pero más firmes que aquí donde tienen más lluvia y tienen frutas un poco más grandes pero más blandas, dice que aquí con el sistema de cobertura tiene que tener cuidado del riego porque suele pasar que no cae la misma cantidad de agua debajo de las plantas con la cobertura y hay que acordarse de que hay que regar, tiene suelos franco arenosos de 20 a 40 cms de suelo superficial con materia orgánica, de ahí hacia abajo una capa densa, dice que efectivamente con la lluvia ellos observan que disminuye la firmeza de la fruta, si es que a ellos les cae una lluvia fuerte y les toca evaluar la variedad obtienen una firmeza menor, pero que lo que reportan al final son promedios de varios años, saben que hay años que tienen menos firmeza en una variedad por que justo les llovió antes, pero tienen que tomar los datos cuando maduran.

Venden en supermercado local y exportan una parte, no la mayoría sino unas 100 tons.

Nos muestra una variedad que es la Tffjekkia con un código que tiene muy buen calibre y fecha temprana de madurez que ellos buscan pero que es muy sensible a partiduras, la Burlat es una buena variedad para ellos por ser tempranera y la consideran dulce pero el problema es que es muy blanda y no le gusta al mercado ni les gusta a ellos, la variedad Moreau dice que tiene más firmeza pero no tiene buen sabor y tiene baja producción, la Georgia de Bologna es bastante firme pero cree que hay otras más interesantes hoy en día madura 8 días antes que Van, Chelan para ellos a sido una variedad de fruta muy firme con buen sabor pero han tenido algunos problemas para encontrar una buena combinación de porta injerto para ella, en su zona ellos tienden a producir bastante en Gisela 5 y que en este porta injerto la variedad tiende a dar un calibre muy irregular. Las desuniformidades de fruta que obtienen lo atribuye a problemas de polinización y de que tienen una floración muy extensa, entonces tienen flores que dan origen a frutas más grandes las primeras y flores que dan orígenes a frutas más chicas las segundas, buscan una variedad, un porta injerto que les provoque una floración más compacta y Chelan aquí florece en forma muy extensa, la floración total dura para ellos unos 14 días de de un 20 % de flor hasta plena flor pasan 3 a 4 días y de ahí hasta terminar floración varios días más, en total son como 14 y en el caso especial de Chelan tiene 20 días y a veces más, testearon la Santina hace varios años atrás y que no les anduvo bien por eso la descartaron pero dice que pudieran volver a testearla por que dice que están viendo cambios climáticos de a cuerdo a su registro histórico de clima dice que el clima ha ido cambiando hacia hacer menos nieve en invierno y más lluvia, más temperatura en primavera en mayo veces más baja en junio, ven una tendencia de cambio hacia menos lluvia y menos frío en general, de los 90 a los 2000 han visto un adelanto de floración de una semana en la cereza aquí históricamente. Se predice que van a tener un clima más ventoso y más lluvioso, pero se predice también que va a ser más caluroso, todo más adelantado.

La cristalina obtienen aquí muy buen calibre pero no están satisfechos con la producción, la Zamba tiene muy buen sabor para ellos es una de las buenas variedades canadienses madura unos 4 días antes que Van, de muy buen calibre 9,2 gramos también tiene unos problemas en Gisela 6 con ellos y Gisela 5, dice que por varios años

pensaron también, como venia recomendado de Canada que era auto fértil, pero finalmente mirando la realidad no lo ha sido , Teschlovan es una variedad checa es de buena producción bastante buen calibre 10,1 gramos maduran en la misma época de Van, pero es 2 gramos mas grande y su firmeza es similar a Van, la ven como una buena variedad, tienen problemas de ellas sobre Colt, es bien oscura y se parece a Kordia con palos largos dice que el problema es que es sensible a partiduras similar Van que vino un grupo de checos a acá, los doctores de la variedad hace unos días atrás que les pregunto por que no producían esta variedad tan buena, y le dijeron que el problema es que se partió mucho, otra variedad Kristin es una variedad gineba de USA que tiene buena producción buen sabor pero el calibre es muy pequeño, la principal variedad de Noruega siempre o casi siempre carga bien, firme y bien conocida entre los consumidores, Benton del programa de Proser es una muy buena variedad inicialmente en calibre en firmeza y sabor, se llamo inicialmente Columbia, pero no fueron autorizados en USA y tuvieron que cambiarle el nombre, se plantaron aquí en 1993 o sea ya llevan varios años de evaluación, inicialmente se puso en Colt se desarrollaba muy bien luego se puso en Massard y en ese porta injertos no hubo producción, la ven como una buena variedad si encuentran un buen porta injerto, han tenido mejor producción, siempre produce mas la Van que las demás y que esta también , hoy en día Stella se considera muy blanda y de mal sabor por lo tanto ya no es una selección para ellos, Sylvia también es otra variedad canadiense que ellos han probado tiene un habito de crecimiento especial un árbol muy compacto tipo purt con hojas que cubren muy bien la fruta, esconde mucho la fruta por lo tanto gracias a su nicho particular para la fruta se parte poco, para ellos es un poco molesto que cueste un poco cosecharla por que esta bastante escondida la fruta bajo las hojas, tiene una floración bastante tardía , la consideran que puede ser buena justamente por lo mismo para polinizar a la Regina y el sabor dicen que no es el mejor es regular, aquí es un poco mas tardía que la Kordia en floración, Sunburst como variedad es muy grande de calibre productiva pero muy blanda y descartada por ser sensible a pudriciones, Lapins se esta convirtiendo en la principal variedad de Noruega, buena calidad de fruta bastante grande y auto fértil por lo que siempre se obtiene una buena producción dice que tienen algunos problemas de polinización, a veces con bajas temperaturas que hacen que la fruta quede mal cuajada y que dure hasta la cosecha, pero que esta mal cuajada la semilla y eso hace que madure antes y provoque cierta pudrición al resto de la fruta que madura en época normal, Kordia también es una variedad checa de muy buen sabor, para ellos de alta producción y bastante firme, no la ven como la mejor desde el punto de vista de resistencia a las partiduras aunque florece bastante tarde puede ser susceptible a temperaturas durante la floración, para ellos la compara con Van en productividad dice que inicialmente la evaluaron el patrón vigoroso como Massard y efectivamente se demoró en entrar en producción pero el diría que se demoro como un año mas que las otras variedades no mucho mas que eso y actualmente la considera una variedad muy productiva en árboles adultos, después la han evaluado en Gisela 5 y otro mas en Gisela 10 y no han tenido ningún problema de cuaja desde el principio, dice que aquí es un poquito mas blanda de lo que ellos querrían, que en Telemark que es mas firme, es mas seco allá, el personalmente sabe que toda la gente la considera de muy buen sabor, personalmente no le gusta tanto, necesita polinizantes con floración tardía tales como Sam, Regina y Sylvia, la Skeena la tenían evaluada desde hace bastante tiempo ya desde el programa Canadá partieron en 1988 con ella, los primeros años no tuvo muy buena producción, ahora han vuelto a evaluarla de nuevo, por que ven que tiene muy buen currículum a nivel mundial, 15 días después que Van, para ellos es muy interesante por que es tarde para el mercado de Noruega, en Europa esperan bastante de ella, pero no están seguros

por que han retomado la evaluación ya que en los primeros años cuando la evaluaron estuvo muy baja en producción, es una variedad auto fértil, sensible partiduras débiles, dice que mucha de las variedades que se han partido aquí han llegado con un currículum de resistente como la Adriana de Italia pero que a lo mejor toma un poco mas de tiempo pero todas se han partido, Regina de alta producción fue plantada en Alemania la consideran que madura 16 días después que Van, lo que mas le gusta de esta variedad es su firmeza y se pudre menos que otras variedades por ejemplo que Kordia, y ha funcionado muy bien en Gisela 5, desde luego se necesita un polinizante que florezca tarde para ella, Sweet Heart fue otra variedad que inicialmente no funciono bien, que no maduraba bien, después se puso bajo cobertura y últimamente en un túnel y entonces afectaron el clima y con eso han logrado mejores resultados, pero siempre es una variedad muy productiva, se puede plantar en Massard, y aun en ese porta injerto se puede lograr producción máxima, buen calibre y bastante firme, pero se parte, han probado también variedades del programa de Inglaterra del señor Truvith y no han tenido muy buen resultado por que tiene buen calibre pero poca firmeza, destaca la gran diferencia de las variedades en uno y otro porta injerto, por ejemplo la Chelan que esta mostrando ahí con mucha floración y mas anticipada en Gisela 5 y con menos floración y mucho mas tardía en Massard, va a mencionar la Lala Star del programa de Bologna de Italia, madura 4 días después que Van, muy buena calidad , alta producción y para el una de las mas interesantes de Italia, están evaluando las demás star como la Black Star y otras pero todavía no concluyen nada por que es muy reciente, se ven bien pero no tienen suficiente información todavía y no la han visto como demasiado sobresaliente, el mantendría en todo caso a la Chelan, Zamba, Van, Techlovan, Lapins, Kordia, Regina y Sweet Heart en una lista actual, sacaría eso si a la Mechland por blanda.

Respecto de los cobertores, el sistema que ellos inventaron para las condiciones y que funcionan bastante bien es de 3 alambres, que tiene un alambre mas alto en la hilera y un alambre a cada lado en cada hilera, el sistema 3 alambres que llaman, y que es fácil de correr dos personas, lo tienen ellos estandarizados y lo corren ellos rápidamente uno cada lado como lo vimos ayer , aquí se están estudiando tipos de plásticos para atrasar la maduración especialmente en los túneles, dice que tiene una realidad como problema que son los vientos, que no son permanentes pero que suceden pocas veces pero muy intensamente, por lo tanto necesitan un muy buen anclaje, el viento puede ser muy fuerte del sur oeste y si no tiene muy bien afirmado todo puede terminar con su sistema, los postes están enterrados entre 75 y 90 cms. Y le dan mucho énfasis al anclaje en los cabezales, alguna gente usa ancla de concreto y otros le ponen grandes piedras.

Esta es una parcela experimental de porta injertos con Lapins, hay un investigación en combinación de varios países europeos, donde la variedad, el porta injertos y distancias son mas o menos la misma en todos los países. Lapins es una variedad muy productiva, este es un suelo franco arenoso y han perdido algunos árboles en algunos porta injertos aquí también a crecido un poco mas en Gisela 6 que el Gisela 5, aquí el Gisela 6 a crecido muy poco mas que el Gisela 5, prácticamente igual los dos, en otros suelos observarían mayor diferencia que las que han visto aquí, perdieron muchos árboles de Maxma 14 que para ellos fue sorprendente, también el Weiroot 53 murieron la mitad de las plantas, con el Weiroot 158 en cambio han tenido un 100% de supervivencia, han tenido en Colt una muerte de árboles especialmente con Van, dice que a sido un gran problema en Noruega que han muerto muchos árboles en Colt, pero ellos buscan uno que sea mas fuerte mas vigoroso y mas sano dice que aquí no tienen problemas de tan bajas temperaturas e igual se han muerto los Colt dice que como tienen nieve en

invierno eso protege a los porta injertos del frío y no tiene temperaturas que no bajan de menos dos, tiene entre mas 1,5 y menos 2, lo mas común es que la nieve llegue a 30 cms. aunque a veces llega a mas de un metro, por largos periodos dicen que tienen bastante lluvia, que lo que ellos saben por su experiencia es que al colt no le gusta estar con mucho agua no le gusta tampoco la sequía, el problema dice es que puede estar muy mojado en el suelo por meses y eso no le ha gustado al Colt. El suelo franco arenoso de 40 cms. mas o menos y hacia abajo es arena.

Lapins ha sido de vigor mediano débil en porta injerto Piku 1, en Gisela 6 y Gisela 5, a dado buenas producciones y buen contenido de solidos solubles y ellos sospechan que para sus condiciones estas combinaciones podrían funcionar pero en sistemas mas intensivos con mayor densidad de plantación el Colt el Damil y en Piku 3 mas vigorosos también han tenido buenas propiedades y han dado buenas producciones, y lógicamente la distancia de plantación para ellos es mayor, la producción en el Weiroot 158 ha sido mediana baja a muy baja, aquí no ha tenido buen desempeño, en cambio el Gisela 5 ha tenido alta producción, dicen que han visto aquí en el Weiroot 53 con Lapins un problema de falta de brotación de yemas, de madera desnuda, falta de producción en árboles que quedaron muy estancados, Ph LD de la republica checa también se ve un poco débil menos que el Weiroot 53, aquí el Colt parte creciendo bastante bien, pero después que llegan a adulto parece que han muerto muchas raíces y los árboles como que se han frenado, Edabris aquí esta enano y poco adaptado al clima, en Gisela 5 también observan algo de madera desnuda en el recorrido de las ramas, Lapins en Maxma 14 son árboles pequeños que no han crecido bien, con el tronco muy cuarteado y con daño, Maxma 60 bastante vigor, similar a Colt, Colt ha sido bastante mas productivo que Maxma 60.

En este cuartel tenemos un testeo de variedades, Sweet Heart y Lapins en Gisela 5 que están a si todas las variedades que se están probando ahora, aquí se ve mejor el crecimiento de la Sweet Heart que la Lapins en Gisela 5, pero dice que los árboles de Lapins eran mucho mas débiles como árbol cuando se planto, esto que vemos aquí es como un sistema intermedio entre invernadero y carpa, un sistema de cobertura normal como la que usan ellos de tres alambres, la temperatura no tiene un cambio importante, pero en un túnel puede ser bastante diferente, dice que están evaluando todas las cosas que suceden con todas la variedades bajo túnel donde creen que si puede haber cambio de clima, y desean evaluar como es el comportamiento de los insectos bajo túnel, dice que tienen la mosca del cerezo en esta zona, por muchos años no era problema, pero algunos años como el 2006 han tenido algunos ataques, cuesta mucho encontrar productos que puedan controlarlos y que se puedan aplicar en el periodo que ataca la mosca, entre pinta y cosecha, dice que de acuerdo a la experiencia de ellos, que han visto que la carpa tienen buen efecto con respecto a las pudriciones, lo mejor seria cubrir desde la floración hasta la cosecha, esto les permitiría dejar de pulverizar en la floración contra Monilia y también mas tarde contra otros organismos que provocan pudriciones, por supuesto tener protegido el periodo de riesgo de partidura, entre cuaja y color amarillo y pinta para ellos es necesario aplicar contra algunos hongos, y que van a probar distintos tipos de plástico para extender en el periodo de cosecha.

Tienen cáncer bacterial en la zona, pero que no es un gran problema, aplican en otoño a la caída de hoja, cobre también en primavera y han hecho eso por muchos años, tanto como el recuerda, tienen ahí incorporadas algunas variedades de Rusia y unas de Turquía, han puesto unas variedades nuevas del programa de Francia, Stardust la

probaron primero en colt el año 98 y fue bastante productiva, se dice que es menos susceptible a machucones y a manchas que la Rainier, eso es lo que se dice en el currículum de ella, acá se descartaron las Raineir porque no había interés en producir variedad bicolor para su realidad de mercado.

Están probando no cortar los ejes como lo hacían tradicionalmente, en realidad han despuntado para estimular una formación de ramas en primer nivel quieren tener una primera mesa productiva importante, pero luego quieren tener un espiral de ramas mas pequeñas con un eje creciendo en altura, esperan tener mejores hojas, mayor calidad de hojas y fotosíntesis bajo los cobertores, pero necesitan mas fertilización para poder tener un apoyo de esa capacidad, dice que en la floración tuvieron mucha lluvia y bajas temperaturas que fue muy malo para ellos y entonces la condición para la actividad de las abejas fue mala, no es un buen año para las variedades que se están probando porque va a haber poca producción, hay una discusión en la zona porque esto es turístico y se discute si deberían autorizar a los productores a levantar estos techos porque alteran el aspecto natural, la vista del lugar, del paisaje, Temen que bajo los túneles que si estuviera una situación plana habría bastante menos movimiento de aire y si no hay viento podría haber mas humedad y riesgo de hongos por eso van a evaluar todos esos efectos, como plantación nueva dice que están con el objetivo actual de desarrollar un buen árbol, una buena estructura, para después empezar a hacer todas las mediciones correspondientes, todavía son árboles nuevos de los que no se pueden sacar conclusiones (son árboles de tercera hoja), están evaluando el efecto que tiene la carpa sobre los productos que se aplican que obviamente al no tener lluvias y no tener la exposición al aire, rayos ultra violetas y todo eso van a tener una degradación diferente, dice que es muy común producir frambuesas bajo túnel como lo que vimos allí, y que en principio no han pensado en usar abejorros porque prefieren las abejas ya que los abejorros son para ellos muy caros, pero reconocen que podrían tener problemas de polinización y que podría ser una buena alternativa probar a continuación los abejorros

El sistema como va cayendo hilera por medio va dejando hileras que quedan interrumpidas para el trabajo con maquinarias y necesitan hacer trabajo manual ahí que es una complicación, dice que el mulch lo podrían usar y que tendrían un efecto de mayor temperatura de suelo y que además haría mas rápido la descomposición de la materia orgánica que en Noruega llega hasta 7% y que eso podría alterar la nutrición y habría que considerarlo en la fertilización.

Zamba en Gisela 5 parece que tiene problemas de compatibilidad, se ven árboles muy débiles, y han visto incompatibilidad definitivamente de algunas variedades muy escasas, pocas, pero algunas las han tenido en Colt.

Lunes 25 de Junio 2007

El Dr. ROLF STEHR nos mostrará en la mañana el Instituto de Investigación de Jork, origen de la variedad Regina y centro de Investigación con muchos años de experiencia en variedades, porta injertos, etc. Su colega del servicio de extensión nos llevará por la tarde a visitar huertos comerciales.

Salida a las 17:30 – 18:00 hrs para traslado terrestre de 5 – 6 horas hasta Oppenheim.

ROLF STER, Estación Experimental de YORK, zona Hamburgo

Señor Rolf Ster es el responsable de un huero experimental de 40 has, que trabaja con manzanas, perales, cerezos y ciruelas, la zona de producción que abarca su investigación esta en la parte baja del río Elba y tiene 10.000 hectáreas de frutales en producción, 90% de manzanas y 5% cerezas, 500 a 600 has. son cerezas, York fue fundada alrededor de 1930 inicialmente se organizó como servicio de extensión y posteriormente se agregó la investigación, este sector inicialmente fueron 30 has. que se compraron y se fundo en los 60 y en los años 2000 juntaron toda la parte investigación y huerto en una sola unidad que es lo que hay hoy día.

La investigación se lleva a cabo en distintos frentes y que el personalmente esta a cargo de lo que tiene que ver con el crecimiento, porta injertos y variedades, hay otra área que esta a cargo de la parte fito sanitaria como, venturia de la manzana, otra área que esta trabajando en nutrición, fertilizantes y almacenaje, hay otro equipo a cargo de técnicas de equipo, maquinaria, pero en particular ahora con mucho énfasis en pulverizadores y hay otro colega que esta dedicado a analizar y estudiar todos los aspectos económicos, dice que hay otras oficinas y otros grupos que hacen la extensión y que esta independiente, pero esta ubicado aquí y el gerente general de eso también está a cargo de todos los departamentos, en el departamento de extensión hay 3 colegas que están trabajando en manzano, en frutales pomáceas en realidad, hay un colega trabajando en frutales de carozo, uno en berries, hay otro colega trabajando en almacenaje. Hay otra organización paralela que también opera en este edificio que se dedica a la producción orgánica, hay unos mil huertos en la zona que cubren esas 10.000 hectáreas y existen unos 50 productores en la zona que están haciendo agricultura orgánica, hace un par de años están asociados o unidos con otra organización que esta a 120 kms al norte, y que son muy fuertes en los berries por eso ellos se han unido y son los de allá los que están haciendo todo eso, dice que en las 30 has. hay tres que estaciones dedicadas aquí en la estación experimental a agricultura orgánica y el resto a producción integrada.

Hay 20 has. de manzanos 1 a 2 de peras y 5 a 6 de cerezas en la estación, dice que la investigación y el instituto es estatal pero recibe fondos indirecta mente de los agricultores por que ellos pagan un tax a una cámara de agricultura local de a donde bienes partes de los fondos del instituto en cuando a la extensión dice que es total mente privada y voluntaria los agricultores son o no son socios de un organismo de extensión y pagan una cantidad anual de 30 euros por ha. en extensión y eso es privado y los que quieren están y los que no quieren no están los otros estos todos obligados a pagar una tax a la cámara de agricultura local, dice que en general hay muy buen flujo de in formación de huertos a investigación para poder conocer las necesidades y de vuelta también hay un muy buen flujo de investigación el la zona , situación de lluvia de este año 2007 es la peor de los últimos 15 años llevan 90 mm en 8 dias, por este motivo tienen bastante fruta partida en este momento dice que podemos observar diferencia

entre las variedades pero que cuando hay este tipo de tiempo y estas lluvias todas están mas o menos afectadas.

Están estudiando si pueden poner un cobertor para el futuro para no perder los trabajos por las lluvias dice que desde hace dos años hay varios huertos que se han empezado a cubrir contra las lluvia y que ha sido una buena experiencia por que han logrado salvar gran parte de la producción y que el costo es caro y en algunos casos se justifica. El tiene un costo cercano a 15 mil euros por ha, 50 mil 5 euros por metro cuadrado el costo de la carpa de la protección, mucho trabajo para ponerla y retirarlas este fue el primer sistema como huertos experimental de cerezos este fue el primer cobertor que probaron, tiene varios años ya, es un sistema de Holanda que se llama sistema de protección dividida.

Las variedades son aquí Viola, Octavia, Kordia y Regina, Sweet Heart y Regina es lo mas productivo, árboles de 10 años Kordia tiene muy baja producción este año por eso nos trajo aquí, tuvieron lluvia de primavera este año antes de floración y después tuvieron algunas heladas y se ve al comparar entre variedades la alta susceptibilidad de Kordia que tiene muy poca fruta, en la mayoría del huerto y otras plantaciones tiene sistema de protección de heladas pero no aquí, control de heladas con aspersión baja para frutales de carozos en general los aspersores para control de heladas los tienen en el suelo, no aéreo, en manzanos los tiene aéreos, tenían la misma replicación de variedades al frente pero sin cobertores hasta dos tres años y después se los agregaron aquí estamos viendo el sistema Boehn dice que la base principal del sistema boehn es que tiene un componente de malla que esta móvil y cuando corre viento muy fuerte bien puede levantarse y permitir que fluya el viento sin que se dañe tanto la malla o sea la carpa y la estructura , dice que cuando tuvo que diseñar la carpa las hileras están a 3,5 por 1,5 mts. Y que cuando diseño la carpa habían de 4 y 5 metros y el opto por la de 5 mts de largos y cree que fue un error fue algo el sistema le quedo un poco suelto con hay mucha lluvia con viento les cae mucha lluvia a los árboles, dice que este no ha sido un sistema , definitivamente preferiría bajar a 4 metros de altura que están a 5 metro ahora el plástico y aunque tenga ahora que cortar los árboles por el costo que tiene la instalación y el trabajo a 5 metros, tienen mejores sistemas que el boehn dice que no le gusta tanto tenemos otro sistema mucho mejor dice la floración del cerezo en plena flor es a fines de abril, esta semana fue dos semanas antes están partiendo hoy día la cosecha de la kordia por que tienen temor de la lluvia Octavia y Viola a fines de esta semana y Regina y Sweet Heart probablemente en otros 10 días más, dice que Regina y Sweet Heart se cosecha muy juntas pero muchas veces ellos terminan cosechando primero la Sweet Heart por que es mucho mas delicada para partidura y pudriciones, entonces como muchas veces la Regina aguanta mejor en el árbol la dejan para el final, esta es una parcela de variedades como Georgia, Celeste, Taxsan..

Se están preguntando ellos si necesitan mas variedades que Regina, al tener mayor riesgo de partidura o mejor concentración y poner Regina en almacenaje, con atmósfera controlada y vender 4 a 6 semanas después de almacenaje. Recomiendan plantar juntas Kordia con Regina en combinación con Karina, el año pasado tuvieron la mitad de la producción de este año por la gran helada que hubo, no hubo lluvia y por lo tanto aprovecharon todo, ahora tienen una producción mayor en la fruta temprana pero con las lluvias se partido mucha fruta.

Respecto a los porta injertos en la zona se han quedado en Gisela 5 en general y han agregado Gisela 3 para plantaciones bajo cobertura para tener árboles más pequeños, por PHL han muerto varios árboles de un tiempo a la fecha, ya no se propagan los Weiroot en toda Alemania por problemas de muerte de árboles, además que Gisela 5 siempre ha sido mejor, siempre en condiciones de calor parece ser que Piku 1 y Maxma 14 ha sido inicialmente seleccionado en las zonas más calurosas de Martin Balmer para ciertas variedades para ciertas combinaciones pero a andado mejor el Piku 1, para estas condiciones en su caso y es el segundo porta injerto más utilizado hoy día en Alemania,

Todas las plantaciones de cerezos se encuentran protegidas contra pájaros, la única solución sustentable para el control de pájaros han sido las mallas por eso están todas las plantaciones de cerezos cubiertas, este es otro sistema de coberturas que nos esta mostrando con variedades tempranas que ya fueron cosechadas la semana anterior es un sistema llamado Fru Stard de una compañía del sur de Alemania en este sistema se puede hacer todo el trabajo de instalar y desinstalar en la parte baja en la parte que cae el techo el centro de las hileras en lugar del otro que había que trabajar encima del techo en la cumbre, incluso usan zancos para poder trabajar más cómodos

Tuvieron muy fuerte lluvia la semana pasada y la gente aquí cosecho con pantalones cortos, con poleras manga corta, debajo de la lluvia existen mejores soluciones que hacer el nudo del tubete en el alambre de en medio que para ellos toma mucho tiempo y que las vamos a ver en otras partes una desventaja es que esta abierto al centro y que los pajaros pueden meterse entonces por esa parte en este caso esta la malla de pájaros solamente en el perímetro, desde el primer poste central vecino del cabezal hacia fuera en los perímetro sin la parte interior, dice que se puede poner una banda de malla al centro para poder cubrir la parte abierta de los pájaros lo que es muy trabajoso, dice que la separación de 40 cms. de la carpa al medio de las calles es suficiente para que entre suficientes pájaros y le hagan bastante perjuicio en el cultivo, se meten bandadas de 30 o 50 pajaros y hacen mucho daño cuando entra uno o dos se ponen a cantar y llaman a los otros y entran después, en esta carpa en esa malla de lado dice que no sabe por que se metieron 70 pájaros adentro y tuvo que sacarlos de ahí a la fuerza, forman una muestra de lo que se cosecha para investigación y el resto se trata de vender normalmente se usan estos canasto para cosechar, no hay ninguna protección del canasto se cosecha directamente en el, hay unos árboles aquí de una variedad que se llama Castor no se ha partido mucho pero no es muy grande, aquí vemos la Techlovan que es una variedad grande y firme de la republica checa pero muy sensible a partiduras, también tiene Sumini y Mimun de Sumerland ,al otro lado tiene Margit de Hungría que es relativamente difícil de hacer producir tuvo cierta producción este año pero muy sensible a partidura, aquí en el resto de las parcelas que hemos visto el porta injerto a sido Gisela 5 con bastante vigor hojas muy estiradas y muy verdes sin signos de stres, crecimientos de 50 - 70 cms. en terminales sin despunte.

Variedad Banon del este de Canadá, Stackhandy Gardy Gigant es una variedad estándar en la zona más seca de Martin Balmer por lo tanto allá no tiene tanta partidura, pero aquí es un desastre por la partidura. Para Kordia tuvieron menos 4°C, el 3 de abril 10 a 14 días antes de floración y en la década del 20 de abril tuvieron menos uno, dos noche seguidas y después de eso observaron un 80 a 90% de las flores cafés, en la parte baja, pero aquí que había protección se salvaron, dice que la razón por la que tienen los aspersores bajos para control de heladas en cerezas es porque cuando los pones arriba efectivamente tienen un muy buen control de helada la fruta muy sana y flores muy sanas, pero que tienen la experiencia muy contundente de haber disminuido mucho la

cuaja y perder producción no saben científicamente por qué si el polen se lava, pierde viabilidad la flor, qué es lo que pasa, pero no tienen buena producción cuando hacen control de helada aérea, en los aspersores aéreo a tres milímetros hora es lo normal pero en los aspersores bajos llegan a cerca de 5 mm. porque el radio de mojada es menor, con el aspersor de 3 mm hora en manzano puede proteger hasta -7° Celsius, pero está muy cerca del límite hay mucho hielo en los árboles y es peligroso, dice que con los aspersores del suelo pueden proteger hasta 2°C mas o menos en los cerezos, pero que hay que reconocer que tienen los cerezos rodeados de manzanos que están con control de helada con aspersores aéreos lo que crea un clima mejor, para Kordia no saben exactamente cual es la temperatura critica pero simplemente dicen mas uno, probablemente el daño es desde cero pero no están seguros dicen que no solo en flor, sino también antes, en manzanos dicen que normalmente parten en marzo con sensibilidad de -8 mas o menos en cambio en Kordia parten rápidamente con sensibilidad desde mucho antes, desde temperaturas mucho mas altas, dice que no puede decir con precisión el nivel critico de temperatura de la Kordia porque eso nunca se ha estudiado pero que de todas las variedades, la Kordia es particularmente más sensible, Kordia ha sido en producción muy errática en producción por este motivo dice que no hay mucha diferencia en precocidad de entrada en producción de Kordia respecto a Regina por ejemplo, a lo mejor es un poco mas precoz la Kordia, pero esto es muy variable dependiendo la calidad de planta y el manejo que se haga, cuando la Kordia esta llegando cerca del estado de madurez también se hace mucho mas sensible a partiduras, dice que donde Martín Balmer nos van a decir que Kordia y Regina son igualmente sensible a partiduras y que están en un categoría superior al resto pero aquí que ellos tiene mucho mas Kordia que allá dicen que realmente las ven bastante diferentes Kordia es mucho mas sensible que la Regina y Regina es un nivel mejor que Kordia, La Regina efectivamente fue originaria de esta estación, la Viola que es la que estamos viendo con un poco menor calibre ahí que la Kordia pero mejor en resistencia a partidura que la Kordia al otro lado esta la Octavia de mejor calibre pero bastante partidora, halaban de que los productores que tenían Viola en los árboles todavía iban a tener una mejor situación de venta, aquí tenemos Sylvia en Gisela 5 bastante mas débiles mas estancados habito de crecimiento distinto, buen calibre y buena firmeza de la fruta tiene cerca del 50% de partidura por lo tanto no están seguros de poder cosecharlos este año, aquí estamos viendo Kordia en Gisela 3 es un ensayo de comparación de Gisela 3 y Gisela 5 con distinta distancia de plantación, Kordia, Karina y Regina en Gisela 3 tiene 1,5 – 2 y 2,5, en Gisela 5, 2 - 2,5 y 3 , aquí esta el borde para ver la diferencia entre el vigor de uno con otro dice que en general anda bien el Gisela 3 pero que han tenido una mortalidad de árboles menor pero aun hay, puede plantarse Kordia, Karina y Regina en Gisela 3 también pero en general ellos prefieren Gisela 5 , en algunos casos han tenido mejor cuaja en Gisela 3 que en Gisela 5 en este caso con Regina y en este ensayo ha sido parecido, se ve la madurez de Kordia que está a punto de cosecharse y Karina que le quedan unos 7a 10 días y Regina de 10 a 14 días más.

El calibre promedio es de 10 gramos similar entre Kordia Regina, cuando tienen baja producción pueden llegar a cerca de 12 gramos y la que suele bajar mas en producción es la Kordia , todavía no hay diferencia de calibre entre e Gisela 3 y 5, eso depende mas de la carga individual de los árboles que del porta injerto, dice que para ellos la Regina no es una variedad tan fácil de hacer pero si que con Gisela tiene mucho progreso y que en todo caso cabe considerar que aquí en la estación se tomó especial cuidado en la selección del material desde el punto de vista fito sanitario virus y todo eso de Regina y de Kordia al multiplicarlos en los porta injertos en que se han hecho los ensayos, dice

que la historia es que la Regina inicialmente propago el Mazzard en ese tiempo no habían métodos para evaluar el estado viral de las plantas pero con el correr de los años lo chequearon e hicieron una selección, además de hacer una limpieza con termoterapia para eliminar los virus que hoy día le producen Regina de unos pocos árboles que están totalmente limpios y se controlan y se mantienen con termoterapia ahora dice que tienen claro ellos las variedades cuando se injertan en porta injerto vigoroso como Mazzard expresan menos problemas de debilidad o de sensibilidad por virus que cuando se hacen con estos porta injertos mas enanos entonces para ellos es especialmente importante tener material limpio de virus al propagarlo sobre Gisela.

Este es un suelo aluvial pesado que tiene bastante arcilla cerca del 50 a 60% ,Maxma 14 en este suelo en esta zona, creció bien, no hubo muerte de árboles pero no produjo o muy poca producción.

Se riega con el mismo sistema que hay para control de helada, es un riego eventual hace un par de semanas tuvieron calores y regaron un par de días pero luego con la lluvia no ha sido necesario regar, fertilización en cerezos, aplican cerca de 80 kg por hectárea de nitrógeno, chequean la fertilidad del suelo y pueden aplicar de 60 hasta 150 unidades porque tienen partes en que hicieron arreglos hace unos años atrás y el suelo es mas malo, dice que normalmente no fertilizan con fósforo y potasio porque no lo requieren aunque están haciendo análisis químico del suelo permanentemente y que como tienen suelo con mucha arcilla, cuando tienen necesidad de aplicar potasio aplican cerca de 1.000 kilos por hectárea para que los árboles absorban y eso lo hacen quizá cada 20 años, Aquí está Regina en Gisela 3 del mismo ensayo anterior, este es un ensayo porta injertos mas antiguo, Kordia cinco árboles Colt hacia la izquierda y hacia la derecha Gisela 5, al lado opuesto lo mismo Regina en Colt versus Regina en Gisela 5 y también se observa bastante mas producción y mas cuaja en Gisela 5 que en Colt, en las dos variedades, lo que vemos hacia la derecha es Colt y hacia la izquierda Mazzard y se puede ver la mayor cantidad de crecimiento del Mazzard al comparar Colt con Mazzard de nuevo se ve mayor producción en Colt que en Mazzard, esta situación se repite por mucho porta injertos en muchos muchos años a si es que ya la pregunta esta respondida.

Los productores ya han arrancado los Colt y replantado en Gisela 5 porque tienen mucha menos producción en Colt y hay bastante mas porta injertos como los PHL los Edabris, los Piku, pero hemos visto la parte mas interesante y ahora vamos a ver huertos mas nuevos, dice que la experiencia con Gisela 6 que esta por aquí en laguna parte es de 5 a 10% mas de vigor que el Gisela 5 no es tanta la diferencia como pensaban realmente y que en realidad hoy día por los viveros solo hacen Gisela 5, no ve ninguna ventaja en el Gisela 6 para ellos, dice que los Colt son mucho mejores que los Gisela porque son mucho mas fáciles de hacer crecer, producir anticipado, que tenga buen prendimiento al injerto y todo eso respecto a la Gisela pero que se demoran bastante mas en entrar en producción y tienen árboles muy grandes que por toda la vida tienden a tener una cuaja menos segura que Gisela, dice que en todo caso se puede tener árboles con pleno desarrollo llenando el espacio y con razonable endardamiento en el daño 4 a 5 años, pero la producción de repente no es buena, dice que en la mayoría de los años no tiene suficiente fruta en los árboles por los accidentes climáticos y por eso son bastante conservadores en la poda.

Métodos de control de partidura; han probado aspersion de calcio y muchas otras para aminorar e problema pero nada les ha funcionado con sus lluvias por ello siguen orientados exclusivamente al techo y a las variedades mas resistentes.

Estamos ahora en un nuevo ensayo , la razón de traernos a este ensayo es para ver los porta injertos fue para mostrarnos un poco el efecto de la calidad del material, porque dice que vio en Chile que muchas plantaciones con árboles de ojo dormido al terminar en el huerto antes quiere compartir la experiencia de él al respecto, quieren un árbol de 2 años con ramas anticipadas que estén naciendo en ángulos lo mas abierto posible del eje, ustedes pueden ver que ya en el año de plantación existe algo de fruta en los árboles, estos son árboles de primera hoja, obviamente no se va a molestar en cosechar la fruta en los árboles e primera hoja, pero va a ayudar a ver lo del segundo, algo en producción de Kordia en Gisela 5 en primera hoja pero mas productiva la Octavia en una prueba de Gisela 3, Gisela 5 y Piku 1, con Octavia, Kordia y otras, y ahora vemos una plantación de segunda hoja con excelete cuaja y muy buen crecimiento partiendo de árboles que son NIT y que tenían bastante anticipados al momento de plantar os ea hay árboles nit y otros que se depuntaron, son árboles todos que tienen 2 años en el vivero, la diferencia es que los árboles nit son despuntados mas abajo y toda la ramificación nace como ramas anticipadas del crecimiento que nace del eje superior de la ultima yema del corte, en el brote nuevo, en cambio en los árboles de 2 años que hay con un corte mas arriba que esta como a 1 - 1,20 mts. hay ramas que estaban mas abajo que el crecimiento sobre el corte, dice que lo que pasa con el nit es que toda la madera es de un año entonces cuando planta es ramilla de un año lo que tiene, en cambio cuando poda mas alto y tiene ramas laterales que nacen de la parte baja en el vivero y que se dejan, tiene ramas de una año más, no son todas anticipadas, puede ser que florezca antes y tenga más precocidad, el objetivo es entrar en rápida producción para tener una rápida recuperación del capital invertido.

Martes 26 de Junio

Región de Oppenheim, srta. **ELKE IMMIK** y Dr. **MARTIN BALMER**, visita EE en Oppenheim, productor Thomas Nickolaus y otros, 2ª est exp con investigación de cobertores como principal actividad y Cooperativa VOG (mercado interno).

Traslado al atardecer hacia la ciudad de Wurzburg la región de Nurnberg/Frankische Schweiz, probable 2 horas

MARTIN BALMER Y ELKE IMMIK, Estación Experimental, Oppenheim

Bienvenidos a la parte occidental de Alemania, esta es la zona del río Rhin que es la zona más larga de Alemania con 1000 kilómetros, dice que tiene un clima este año muy bueno para los huertos que están cubiertos contra lluvia, no es el clima típico para el mes de junio, normalmente tienen un poco de lluvia en junio pero en forma de tormentas, dice que sin embargo las lluvias continuas que han tenido en el mes de junio que se acumulan cerca de 100 mm., provocan mucho más daño de partidura en la cereza que las experiencias anteriores cuando hubo forma de tormenta, primero visitaremos dos huertos de cerezos con construcciones para control de lluvia, tenemos un productor privado, con el huerto más viejo que tiene bajo cobertura que tiene 8 años esta todo injertado en Gisela 5, luego iremos a otra estación experimental 15 kms. al norte y ahí vamos a ver cerezos bajo otro tipo de construcción para al lluvia y en túneles plásticos vamos a conocer las realidades de distintos porta injertos de esta zona, a las 11 tenemos que estar en un vivero, en Coblenz que esta 15 Kms. al sur vamos a ver solamente los cultivares tardíos, a las 2 de la tarde vamos a llegar a una cooperativa en Ingelheim a 150 kms. al sur de aquí, después de la cooperativa vamos a ver a un productor que ha comprado un nuevo equipo calibrador, en Alemania hay más de 5500 ha de cerezas dulces, 2000 destinadas a destilería en cultivares antiguos con alto contenido de azúcar y sabor para la destilería, y 3500 ha. para consumo fresco, hay varias zonas que tienen alrededor de 500 ha cada uno, vimos ayer la primera zona alrededor de Hamburgo (York) que es Altesland y en la tarde vamos a ir a otra zona que es Encomia alrededor de 500 ha, luego en el este de Alemania en la línea del Rhin hay otra zona que tiene alrededor de 500 ha, dice que hay unas 40 ha solamente protegidas contra lluvia en Alemania y que la zona del Rhin es como el epicentro de esas construcciones, en Holanda también hay mucho huerto protegido y en total allá suman cerca de 50 ha, hay algo al sur de Francia y en Suiza pero no mucho más que lo anterior, aquí en Alemania típicamente los productores son de tamaño pequeño, los agricultores no tienen más de 5 a 7 ha normalmente no son especializados únicamente en cerezas si no que tienen una mezcla con otros productos, como Pomáceas o frutales de carozos, la producción promedio de Alemania para cerezas de consumo fresco es menor de 8 tons por ha, pero en nuevos huertos modernos y productivos tratan de producir 12 tons por hectárea, algunos años tiene más que eso, por supuesto pero hay otros que tienen menos, este año no lograron la meta de 12 tons. en esta zona, de hecho va a ser menos, dice que por el hecho de tener menos producción tiene una calidad fantástica este año, pero que la gente que no tiene cobertura ha perdido mucho dinero, explican que tienen 20 ha de manzanas, 6 de peras, 7 de ciruelas, 5 de cerezas, arrancaron manzanos y plantaron cerezas y ciruelas, las cerezas parten con Burlat y luego Melcar dice que no están contentos con su rendimiento, los que están en Gisela 3 se han dado bien, mencionan a Belice como variedad del futuro, para ellos y vendría después que Burlat tienen también Schneider, como zona de cerezas tardías tiene

además Sweet Heart, Regina como polinizante a Skeena y Durone 3, empezaron el, se decidieron por el sistema de protección Frut star, que tiene también protección contra granizo, se basa en un sistema de anti granizo y se hizo con plástico, conducción en Vitrellis, pero en nuevas plantaciones no lo harán así, le digo que puede que la menor producción que ha tenido en el sistema de debe a que no esta tan bien ocupado el espacio porque están un poco lejos los árboles, me responde que en realidad Gisela 5 en este suelo que es muy fértil ni es tan enanizante como querrían, y que si hubieran estado mas juntos podrían haber tenido mas sombra de la conveniente para este sistema cubierto donde están muy concientes de que ha hecho todas las mediciones del caso Martin, que necesitan mas espacio entre lo árboles porque la carpa de todos modos quita luz y hace además aumentar el crecimiento vegetativo de los árboles especialmente en alturas, lo cual genera mas sombra y por eso tienen que aumentar un poco su distancia de plantación, dice que aquí se eligió 1,50 mts entre árboles sobre Gisela 5 después de experiencia que habían hecho con Edabrís a distancia entre 50 cms y 1,5 mt y con el mismo sistema de V abierta de Suiza y ahí había funcionado muy bien e incluso esta instancia con vigor no ha funcionado muy bien.

La poda la realizan en el este de Alemania en invierno entre y después de cosecha y salida de invierno para control de vigor y frenar el crecimiento vegetativo, hay una larga discusión y análisis de los criterio de cuando poner la carpa, dice que lo mas común es que la carpa se ponga en el color pajizo no así en pinta para proteger de la partidura y que se retire inmediatamente después de cosecha, es muy importante para que se acumulen Carbohidratos y reservas para al temporada siguiente la discusión esta en que algunos piensan que también puede cubrirse desde antes de floración y ayudar a proteger contra heladas y contra granizos además de las aplicaciones de productos que entran a ser menos importantes, el problema en ese caso dice es que se pasa bajo cierta sombra que siempre provoca la carpa el periodo de 6 semanas después de floración que es cuando tienen la inducción floral y el desarrollo de las yemas florales, en ese caso pierden producción de yemas florales para el año siguiente y esa es la discusión ahora este productor en especial dice que todos tienen que tener una discusión interna en ese momento y decir que es mas importante según mi historial, mi riesgo, proteger de la helada y granizo o ganar la fertilidad de yemas que sería optimo, entonces este productor de acuerdo a su experiencia lleva cubriendo hace varios años, no es este año solamente, lleva cubriendo antes de floración y además como el tiene una superficie relativamente grande de 5 ha no es algo que puede decidir dos días antes, entonces el tiene que tomar una decisión anticipadamente por eso tiene que estar cubriendo en invierno y ganado tiempo digamos para poder llegar al periodo critico ya cubierto y no decir en el ultimo minuto si viene malo en tiempo cubre si viene bueno no cubre, porque con su sistema no puede tomar esa decisión, realmente el microclima bajo el plástico es diferente, las temperaturas máximas durante el día son mayores bajo carpa y hay menos viento y mayor humedad del aire, pero en general obviamente la lluvia que cae sobre los árboles, dice que igual hay que pulverizar contra pudriciones porque alguna cereza se puede partir pese a que estén bajo el techo, Lapins, Regina y Sweet Heart tienen esta partidura de nariz que llaman ellos que se produce también bajo techo dice que bajo carpa hay que ser cuidadoso de no olvidarse del riego que se da a través del goteo u otro sistema, usan sistema Water Mark para controlar la humedad del suelo, con cobertura y fuerte irrigación dice que la producción es mejor y mas regular que bajo la condición al aire libre estándar, la fruta bajo plástico tiene un poco menos azúcar y el mismo contenido de acidez, por lo tanto el sabor es un poco diferente, pero el color es mas uniforme que en un huerto estándar, la fruta tiene mas brillo bajo carpa, bajo

condiciones de lluvia como las actuales los productores tratan de cosechar su fruta muy temprano pero en los últimos días de maduración, la fruta esta ganando muchos milímetros de maduración y calidad por lo que los productores bajo carpa pueden cosechar realmente cuando es necesario, y esperar a que tengan el mejor calibre y calidad y dormir mejor en las noches que los productores normales, dice que el productor comercializa sus frutos en una cooperativa donde sus cajas son declaradas y diferenciadas como producción bajo protección dice que la fruta de este productor y de los que están bajo cobertor en general no van al sistema de supermercados que es un sistema de ventas masiva con precios bajos si no que van a ciertos sitios específicos donde logran vender entre 50 o 100% mas que el precio común de la cerezas , dice que la fruta bajo cobertura tiene mejor vida de mostrador y de post cosecha, además tiene mayor calibre y por ello los comercializadores están buscando cada vez mas con ojos especiales la fruta de huerto protegido, los comercializadores reconocen que tienen que pagar mucho por esta fruta, pero también ganan mucho con tus cerezas que estaban buenas, debido a que la mayoría de las cerezas de Altesland no estaban protegida y hay mucho daño el precio general de la cereza ha caído y ha impactado también negativamente a los que están bajo cubierto para las cerezas no cubiertas, para las cerezas no cubiertas este año habían entre 1,50 a 4 euros por kilo, en este momento el precio ha caído por debajo de 1,5 euros por mala calidad y con las cerezas protegidas en cambio partieron con 7 euros por kilo deben estar ahora por 4 y piensan que van a llegar aun promedio final cercano a 4 euros por kilo versus 2 euros por kilo que tendrán las no protegidas, las variedades que hay aquí son Melchor, Burlat tempranera y hay Kordia, Regina y Schneider, Regina es la variedad más plantada en Alemania y en Altesaland es una fruta muy firme también y muy tolerante a partidura porque se obtiene mejor calidad de ella bajo plástico respecto a la regularidades la fruta, se logra mayor regularidad, uniformidad y calibre y todo eso bajo cobertura; históricamente el principal problema de Regina es que la producción era muy baja pero en esos años estaba injertado en Colt y en Mazzard ahora es mucho mejor porque se ha injertado en porta injerto enanizante, aquí en esta zona y en casi todo el resto de Alemania significa Gisela 5, pero en Franconia donde vamos a ir mañana son los Weiroot, una vez mas reconocen que la polinización es muy importante en la Regina y cuales son los mejores polinizantes en años difíciles como este han aprendido además que no solo es importante el polinizante sino también la presión de polen y distancia del polinizante a la variedad y al cantidad o proporción de polinizante, dice que usualmente con clima benignos es un 20% de polinizante suficiente pero que en años mas difíciles como este necesitan mayor proporción al menos 30% o mas, tiene épocas que tuvieron un tiempo caluroso, con vientos durante floración el periodo efectivo para polinización fue muy breve, por eso necesitaban mayor cercanía y cantidad y proporción de polinizante, esto debe combinar además con muchas y las mejores abejas posibles, yo recomiendo de 6 a 8 colmenas por hectáreas y dice que tienen que estar repartidas lo mas posible en el huerto u no todas juntas en una sola estación para tiempos muy fríos en floración también usan abejorros Bombus en forma complementaria también han tenido buenas experiencias con riego por micro aspersión que ha mantenido un poco de mayor humedad, han obtenido mejor fertilidad y mejor cuaja de fruta por secarse menos rápido la flor, dice que para Regina usan con éxito Skeena y Sylvia que con ellas obtiene mejor cuaja que con Kordia que también sirve pero un poco menos que Sylvia y Skeena y que en el caso de Kordia que no han logrado solucionar los problemas y no tienen claro todavía cabalmente como mejorar la cuaja a si como no lo tienen en el caso de Regina ,dice que para tener un buen polinizante tiene que florecer un poquito antes la variedad principal entonces para Kordia pueden hacerlo con Skeena y también quisieran

hacerlo con Schneider y Sylvia, aquí Sylvia florece al mismo tiempo que Kordia y Schneider también Summit trabajaría bien, es una buena alternativa para Kordia, dice que siempre es mejor poner dos polinizantes para una variedad sobre todo que es una variedad difícil como Kordia que la han visto con Summit este año que generalmente es un buen polinizante la vieron a muy bien cuajada pero a Kordia no, dice que además la calidad del polen de los árboles cambia de año a año y que por eso prefieren tener dos polinizantes porque un año puede tener mala calidad de polen uno de ellos y el otro puede ser mejor dice que con las variedades auto fértiles que a veces se ponen para polinizar a las auto estériles, el problema que tienen es que muchas veces ellas que ya son muy fértiles por ser auto fértiles tienden a sobre cuajar y tener un problema de pérdida de producción y falta de calidad, en las que son auto fértiles combinarlas con las otras, dicen que para productores un poco más nuevos en cerezas y en zonas nuevas dice que es muy sano tener una proporción de variedades auto fértiles que aseguren producción mejor año a año y que Martín dice es mejor tener que ralea cerezas que no tener ninguna.

Hay variedades de media estación y tardía pero le falta encontrar nuevas alternativas para temprano, también es interesante las y tempranas sería Melissa que es una variedad Belman temprana francesa plantada a 4 por 1,5, y las nuevas serían a 4 por 2 metros por una hilera. La carpa que usan tiene un tejido monofilamento además de un plástico, el monofilamento cubre cubreras para que no haya pasas pájaros pero deja 10 a 15 cms separado por donde cae muy poca lluvia, el subsidio que recibe lo obliga a comprar estructura y techo, entonces antes de instalarlo tuvieron que comprar 3 años antes la carpa y obligarse a instalarla más tarde cuando este tipo de materiales ya no se usaba las carpas con todas sus técnicas y sistemas están en desarrollo y dinamismo, la carpa tiene 6 años, la apertura con mono filamento sobre hilera en la cubrera no produce ningún problema, en el futuro mantendrán de todos modos el agujero en la cubrera para la ventilación, lo pondrán mejor como techo de un agua y este sistema permite cerrar la carpa y además que pase el viento para tener menor presión de abajo con las tormentas, hay algunas instalaciones que se han puesto aquí totalmente con tormentas usan malla lateral para protección de pájaros pero siempre entran algunos y tienen algunos daños se las arreglan muy bien los pájaros para entrar y la malla más efectiva son los costados que por encima entran algunas en el calado entre hileras, pero eso no es un gran problema para el productor aquí, para ellos lo que mejor resultado le a dado es la combinación de Bombus con abejas por las bajas temperaturas pero dice que han hecho ensayos e investigaciones con abejas y abejorros y han medido la producción de los árboles hay distancias crecientes desde las colmenas siempre encuentran mayor producción y cuajas de los árboles que están más cerca de las colmenas ahora dice que las abejas las ponen debajo de la cobertura en el caso de este productor que cubre antes de floración que es muy importante hacer eso y tener cerrado por que de al frente tienen una producción de raps que tiene flores amarillas que coincide con la floración de las cerezas y las abejas se van a esta floración concurrente más atractiva y no trabajan en las cerezas dice que es importante tener puesta la cobertura antes de poner las abejas más que los abejorros por que cuando se ponen las abejas y después se pone la cobertura ellas después se pierden siempre hay que estar abriendo y cerrando en la floración por que hay que estar haciendo pulverizaciones cuando no hay movimiento adentro en las carpas tienden a haber más araña insisten que es muy importante que el productor distribuya las abejas en el huerto pese a que los apicultores normalmente quieren ponerlas todas en una sola estación, contando la fruta cuajada de árboles a distancias crecientes de las colmenas y evaluando y contando el

polen que llegaba de vuelta a las piqueras vieron efectivamente que la abeja melífera también está trabajando bajo las carpas pero hay bastante más pérdida y mucha muerte de abeja bajo huerto cubierto hay un nuevo apicultor en Europa dice que es apicultor para polinización que es distinto al apicultor para producción miel, por lo tanto obviamente se le paga más al que hace el servicio de polinización y que está atento a ese proceso por sobre la producción de miel dice que el año pasado en algunos huertos los productores tuvieron que retirarlas las abejas que estaban adentro y traer nuevas por la alta mortalidad que había bajo las carpas dice que al introducir las abejas es importante poner las más vigorosas al centro por que naturalmente tienden a trabajar mejor y a perderse menos abejas que las que están por la periferia que las que están en el centro del huerto protegidos y que al final de la temporada de floración las que ponen al centro terminan siendo las más débiles producto de la muerte que tienen y cuando necesitan reponer normalmente son las del centro que se mueren más y las que hay que estar reforzando normalmente tienen rocío en la mañana y eso suele ser suficiente para el agua que necesitan las abejas la cantidad de abejas y de bombus que poner dice Martín que es el máximo que se pueda pagar dice que para 1 ha hay un productor que ha puesto 12 cajas de Bombus triple como esta que son las Triplo que traen 3, en un huerto estándar con una buena floración ponen 6 colmenas y 4 Triplo o sea 12 Bombus por su puesto influye mucho la cantidad de bombus silvestres a hayan en los alrededores eso también hace variar la cantidad, Melfo Fischer que es el investigador de la estación experimental cercana a Colonia que está a 50 Km. de aquí hay 60 u 80 abejorros en una de las 3 cajas que componen los Triplo, plantaciones intensivas de Ferrada solo serían posibles con variedades auto fértiles que produzcan regularmente como Skeena, Sweet Heart y Lapins y es muy importante partir con excelentes plantas para que sean rentables. En Holanda existen plantaciones intensivas pero tiene problemas muy grandes están sobre Mazzard que las hace incontrolables y defectuosas una buena experiencia con un Vitrelis 60° en Edabris destaca la importancia de tener buena luminosidad en sistemas V corta mayúscula.

Efectos de cobertores en calidad efectivamente tiende haber menor firmeza cuando hay menos sombra como bajo cobertores igual que en toda la fruta esto se amortigua un poco con mayor luz y mejor poda, Martín Balmer afirma que el principal problema de pérdida de firmeza de la fruta en la parte superior donde se junta exceso de t° por ello es muy importante tener buena ventilación para evitar el exceso de calor en la parte alta, la estación experimental trabaja con la Universidad de Bond en producción de frutales de pomácea y en protección de cerezos tiene un túnel plástico para cerezas estos invernaderos no son calentados como en Holanda que hay algunos que los tienen con calentadores comparan este sistema bajo invernaderos versus exterior obtienen 10 a 14 grados de diferencia con plástico, aquí afuera pero puede verse que hay mucho más crecimiento vegetativo en el interior que afuera el principal problema de esta estación por lo que instalaron ventiladores en los últimos para mejorar la ventilación y tener mejor calidad y cuaja, dice que obviamente esta es una zona de producción tardía donde no tiene sentido adelantar la madurez pero que esto se ha hecho por razones experimentales que obviamente el uso comercial de la producción bajo invernadero sería en zonas tempranas, usan un polietileno estándar como los invernaderos no más 200 micrones, existe un plástico que refleja el calor y no deja que se caliente tanto adentro que es mejor para este uso sobrecalentamiento siempre es un problema bajo invernadero con la Celeste aquí en el potrero nuevo que está enfrente instalarán un sistema Eugrum.

Con triples hileras y con distinto sistema de conducción para estudiarlo aquí, el plástico que van a usar es uno nuevo que permite que no haya sobrecalentamiento se van a preocupar mucho de la ventilación y todas esas cosas en base a lo que aprendieron en el sistema del invernadero anterior es un plástico que se llama Lumenen Aegrup esta en www.AEGRUP.COUKA

Aquí en este ensayo con cobertores Boenh tienen 30 variedades cubiertas que son las mismas no cubiertas dice que es una compañía muy activa y que promueve muy bien sus productos están actualmente trabajando en forma de cooperativa con AEGRUP, para el sistema Boenh es una construcción especial compuesta de malla antigranizo y plásticos unidos en láminas sobre la malla de granizo la teoría es que cuando llega el viento lateral muy fuerte abre la lámina plástica y permite que el viento pase sobre los huertos y no provoque embolsamiento y roturas de estructuras hay mayor estabilidad del sistema también con la estructura y mejor aireación en días calurosos pero han visto ellos que cuando no hay viento las láminas no se levantan y es muy caluroso especialmente cuando agregan malla contra granizo y contra pájaro en los alrededores el costo del material plástico solamente es de 5.5 euros por metro cuadrado es bastante caro. cuando tienen viento combinado con lluvia la fruta no está más protegida en este sistema dice que la experiencia de ellos es que no ha protegido bien de la lluvia y tampoco es tan estable por que se ha venido abajo tiene menos luz por que son dos capas porque son la antigranizo y la lámina anti lluvia hace que tengan más sombra, debajo la ventilación no es buena por que se calienta mucho los días sin viento el agua se colecta un poco en parte de la red que no quede suficientemente estirada y lo otro es que es demasiado caro es 10 euros por ha más caro que otro sistema, algunos productores están fascinados con la nueva técnica que implica el Boenh y lo usan, ellos sin embargo ya no lo recomiendan dice que con los materiales nuevos tiene un 20% de pérdida de luz y con los antiguos tradicionales donde había más suciedad que se acumulaba y todo llegaban hasta un 40% solo el plástico hace como un 20% de sombra pero luego si le agregamos la malla y además la construcción todos los materiales se van haciendo más oscuros una ventaja es que se pueden montar y desmontar prácticamente rápido dice que con este sistema y con la máxima mecanización y experiencia necesitan como 100 horas anuales para poner y retirar el sistema mientras que con el otro sistema necesitan como 180 horas el sistema que vimos antes es el Frut Star, este sistema nuevo dice que es un sistema de dos aguas pero que se superponen en la parte superior para tener mejor ventilación y que además los elásticos se unen con ganchos en lugar de nudos a los alambres en esta estación tiene muy buen suelo y es un problema el exceso de vigor en los árboles por lo tanto aquí los porta injertos más débiles son los mejores están ordenando el máximo 14 en Alemania, Weiroot 72 es muy parecido a Gisela 3, ambos son más débiles que el Gisela 5, en PHL tuvieron problemas de hijuelos semi enanos solamente y hubieron problemas de muerte de árboles es muy temprano para comercializar los productores del PH LA aquí han hecho plantaciones con NIP que tiene mucho anticipado en los árboles, ahora los cortaron, hicieron incisiones en el eje pata inducir ramificación lateral incisiones con serruchito los NIPS se injertan de mes en invierno tiene un primer crecimiento el primer año, luego se corta como a 50 cms. a la altura de la rodilla y tiene el 2 años el crecimiento de una sola yema que genera anticipado brotes anticipados laterales con ángulos muy abiertos es un árbol que tiene 2 años de raíz y 1 año de la variedad, luego normalmente hacen incisiones en el eje para inducir mayor ramificación y producción más precoz en algunos cultivares que tienen algunos más cerrados necesitan abrir las ramas artificialmente, también eliminan los brotes mellizos del verticillo superior y harán

algunos cortes de las ramas que esta pendulares en el próximo invierno también abrirán las ramas laterales el la próxima primavera y aquí en este sitio vigoroso es muy vigoroso Gisela 3, con Sylvia no se pueden producir árboles NIT tampoco Samba ni Lapins por que no permite brotes anticipados en vivero solo pequeñas yemas florales la mejor calidad para estas variedades es entonces un árbol de 2 años que ya viene ramificado los árboles son mas cerrados necesitan mas trabajo para abrir las ramas aquí fue un error plantar unos Wip sin anticipado y no cortarlo, hicieron incisiones para producir ramificación pero no funciono el Notching de manera que hubo que rebajarlo nuevamente aun segundo año para inducir la ramificación lateral dice que en estas variedades que no ramifican fácilmente y que vienen como un árbol pelado hay que despuntar al plantar si no es probable que las ramas laterales nazcan demasiado arriba , dice que el árbol que en vivero es despuntado a 1.20 mts. o un metro para inducir ramificación bajo el corte y que no viene las ramificaciones como anticipado del brote que nace en vivero tiene obviamente ángulos mucho mas cerrados y que imponen mucho mas la necesidad de abrir las ramas al momento de plantarlos que el árbol NIT que ya viene en forma natural con los ángulos mas abiertos, aquí vemos Regina que también se ha partido con la lluvia dice que tiene mas precocidad con los árboles NIT que con los otros podados mas arriba por que tiene los ángulos mas abiertos y que ya tienen yemas florales desde la base de las ramas, le llaman material de plantación de árboles de dos años y luego tienen también el NIT que es otro y el NIT que tiene 1 año también a veces se pueden obtener árboles de un año por anticipado pero depende del vivero, de la zona, el WIP el árbol sin anticipado y de un solo año ya se planta muy poco en este país , dice que tratan de plantar árboles ramificados cuando conducen el eje central en Spidl para dejar el trabajo de emitir las primeras ramas al viverista y no tener que hacer ese trabajo en el huerto, calibran la máquina cada 2 años por hora de trabajo la temperatura bajo cobertores es mas alta que la de afuera. En Altertorf tienen experiencia de mejor crecimiento en cerezos que se transplanta de dos a tres años con mayor desarrollo cuando son plantas nuevas de vivero reconocen que al formar abriendo ramas laterales con mondadientes en el vivero se podría también obtener una muy buena planta de 2 años, Gisela 3 produce ramas cortas pero no es que sea mas productiva que Gisela 5, los suelos de la zona son de la era glacial que luego fueron depositacionales y son un poco calcareos pero no como para producir clorosis férrica lo cual para ellos es optimo y el pH 6 a 7 muy profundos, para control de partidura también usan platina plato y nitrato son lo mismo y otros son frutasol tienen aminoácidos triptofano el frutasol es una mezcla que hidroliza las proteínas desde cero, en plantaciones grandes de Bélgica también pasan el helicópteros también se hacen con los ventiladores de los nebulizadores sin agua piensan que no se provoca daño mecánico importante con las pasadas de nebulizador pero que no se pueden usar en cerezas bicolor como Rainier, esta investigación muestra que la partidura parte por donde se acumula el agua en la cavidad pedicular y luego el agua que sobra al agitarse el cerezo se acumula en el ápice pero que al pasar el viento o helicópteros, aseveran que también al aplicar humectantes se obtienen menor acumulación y absorción de agua, la estación antes visitada fue cercana a Bond ahora vamos a Coplend, Martin dice que todos los años hacen pruebas con diversos productos han probado anti transpirantes y muchos otros para control de partidura pero rara vez se obtiene resultados ya sea porque llovió demasiado y los productos no sirven o porque no llovió y no se pudo evaluar afirman que el mantener humedad alta constante hay menor partidura que al tener humedad alternante seco V/S mojado con fríos y lluvias en el suelo, pero se afirma la idea de que mayor frecuencia de riego implica menor riesgo de partidura, la superficie y producción de guinda acida en Alemania esta disminuyendo porque es demasiado fácil producirla, entonces ha

ocurrido sobre producción, vivero GLEB dicen que hacen las mejores plantas de Alemania, hay un vivero de 25 ha enfocado a cerezas y tienen también un parcela experimental donde testean porta injertos y variedades, han tenido desde el jueves pasado mucha lluvia y mucha partidura, vamos a visitar primero porta injertos en suelo muy arenoso segunda parcela que visitaremos es un suelo mas franco, donde están las variedades, vemos ahora porta injertos, vemos Maxma 60 y a la derecha Gisela 6, han plantado todo el mismo año y con la misma calidad de material del vivero, tienen Early Burlat, Star Hardy Gigant, Sylvia, Kordia y Regina, dos árboles de cada uno en todos los porta injertos, Gisela 6 es muy productivo y además la estabilidad de los árboles porque se caen con el viento, este es un suelo volcánico con piedras muy livianas, aquí vemos Schneider que se ha partido mucho, tiene muchos nombres en el mundo dice pero es la misma variedad. La Regina se parte poco, pero se esta empezando a partir con este clima tan lluvioso, en Gisela 6, hilera a derecha Maxma 60 a izquierda Gisela 6, variedad Sumbico de gran calibre, esta todo esto en Maxma 14, SPC108, madura cerca de la Regina es de Summerland, dice que aquí en esta investigación de esta parcela la Maxma 14 han andado bastante bien pero en huertos de productores han visto que después de una cantidad de años el árbol se ha estancado y produce mas, dice que este año de poca cuaja las variedades muy productivas las combinaciones muy productivas muy fructíferas se ven muy bien pero en años de cuaja muy normal esas combinaciones mas productivas tienen frutas un poco pequeñas, otra variedad de Canadá Sonwolats, firmeza media y bastante resistente a partidura, esta variedad dice Martin que es justamente susceptible a partiduras pero que este año que ha llovido mas se ha partido menos, Lapins en Maxma 14 de 14 años con buena conducta también tienen Schneider en Maxma 60 y Maxma 14 y tenemos Skeena la recomiendan bajo plástico por considerarla muy susceptible a la partidura, la variedad es muy vigorosa y requiere mucha poda, ahora vemos Sweet Heart en Maxma 14 anda bien pero necesita bastante poda, probablemente Gisela 5 sea muy débil para esa variedad y la prefieren en Maxma 14, también Sweet Heart en Maxma 60 relativamente achaparrado un suelo muy arenoso y si estuvieran en un buen suelo seria mucho mas vigorosos afirma nuestro guía, ahora vemos plantación de de 4, 5 X 2, 5 metros ensayo de variedades, son variedades en Edabris y Gisela 5 para ellos aquí han sido similares en Edabris que en Gisela 5 en vigor, tres árboles de cada variedad los mas viejos tiene 12 años, tienen Edelfinge, esta en retirada porque se ablanda mucho con calor y tiene poco calibre, la consideran variedad de museo, hace 15 años que no se planta, Karina no la plantaría tampoco porque la fruta se parte con facilidad y cuando hace calor se ablanda mucho, la madera es sensible a las heladas y entra mchxa Pseudomona, aquí es muy lluvioso y entra mucho cáncer bacterial a la Karina, tienen también selección local de Schneider preseleccionada por mayor estabilidad productiva, Skeena bien ramificada, buen calibre afirman que buen polinizante para Regina, Sweet Heart en Gisela 5 consideran que esta en el limite de vigor Martin afirma que es preferible un patrón un poco mas vigoroso, sospecha que viene en Gisela 6, pero en nuestro país sospecha mejor en Piku 1, o en Maxma 14, si bien Gisela 6 es un poquito mas grande que Gisela 5 es demasiado productivo para Sweet Heart sospecha Martin, si los Colt funcionan bien en nuestra zona cree que es una buena opción para las auto fértiles como Lapins, Skeena y Sweet Heart, bueno Regina es la que mas le gusta es la mejor variedad para el guía, firme, buen calibre tardío, productivo se ve bien sobre Edabris aquí tiene una variedad rusa de nombre muy complicado que es muy susceptible a pudrición.

Miércoles 27 de Junio

Día organizado por sr. **HUBERT SIEGLER**. Visita región Frankische Schweiz de 8:30 a 11:30 visita huertos comerciales con Regina – Kordia – carpas y portainjertos/sistema de conducción de eje central de Vogel. Llegaríamos a medio día a estaciona Experimental del sr. Siegler (cercana a Wurzburg, luego el productor Haas y viaje desde las 17:30 – 18:00 hrs. hacia Frankfurt, destino final.

HUBERT SIEGLER, zona Frankische Schweiz

Estamos en la zona de franconia es al centro entre Frankfurt y Nurenberg en la zona de Babaria, región de viñas y frutales de carozo normalmente esta es una zona seca de abril a octubre tiene solamente 250 mm. de lluvia, normalmente es relativamente caluroso, la máxima absoluta de julio del año pasado fue de 38°, dice que fue particularmente seco y muy caluroso en toda Europa tuvieron hasta 43°, lo normal es tener entre 25° a 35° la máxima en el día en verano, 15 a 20 la mínima nocturna en verano, en invierno tiene un clima moderado algunos días tiene heladas hasta -15° Celsius, el problema en esta zona es que tiene alternancia de temperaturas muy bajas con altas y eso hace mas daño a los árboles es mas problemático que la temperatura mínima absoluta, tienen problemas con algunos porta injertos de ciruelo, tienen buena experiencia con Gisela y los Weiroot en cuanto a tolerancia de temperatura mínima invernal, pero no de Colt , obviamente tienen mas problemas con porta injertos que vienen de climas marítimos como el Colt que viene de Inglaterra, el suelo es liviano no pueden producir sin riego, pH es 7,2 y el porcentaje de materia orgánica es solo de 1% , el objetivo de esta estación experimental es proveer de investigación para la agricultura y fruticultura, en este departamento hacen plantas ornamentales y producción de frutas, los principales tópicos de los ornamentales son las rosas, en su zona hay muchos productores que venden directamente al mercado también hay minoristas solo en cerezas, en ciruelas hay pequeñas cooperativas, pero manzanas venden directamente cada productor, hace mas de 20 años que partieron con cerezos, partieron con porta injertos enanizantes y sistema de eje central. Los últimos años han tenido que reducir personal, trabajo y ha habido menos sueldo para hacer cosas entonces fue bastante duro porque hubo muchos cambios, perdieron dos trabajadores que eran productores, pero uno era trabajador ornamental de los dos que perdieron, para toda la zona de Babaria hay solo dos consultores, no es como las zonas anteriores, hay uno en esta región y otro en el lago Constanza, hacen reuniones públicas y el consultor de esta zona trae a los productores y lleva la investigación y los resultados a los productores.

El clima en verano fue 24° C mayor en promedio que el histórico y por eso están dos semanas adelantados en su cosechas, todavía les queda por cosechar las variedades mas tardías como lo son Regina, Sweet Heartart y Stacatto, porque las otras ya fueron cosechadas, este ha sido un verano muy lluvioso, muchas variedades se han partido, dice que Sumini lo mismo que Yumun es relativamente pequeña pero no se ha partido y vendría después de Burlat, en los suelos alcalinos no se dan bien porque tienen un pH muy alto, los productores orgánicos producen un poco de manzana y variedades resistentes a Venturia, veremos ahora los ensayos de porta injerto con variedades de 1993, no hay ningún sistema mas efectivo que las carpas por ejemplo para variedades como Lapins y Burlat que son las primeras susceptibles a los pájaros, al comienzo de la temporada de cosecha siempre tienen muchos problemas, en época de cosecha de Summit, Van, Kordia, semanas 4 a 6 tiene buena experiencia con ultra sonidos y otros

sistemas acústicos, su sonido es un sonido que nosotros escucharíamos muy suavemente pero tiene distintas frecuencias, ruido parte temprano en la mañana un sensor especial y se detiene solo en la tarde, hay otro sistema acústico que es el que estamos escuchando y con la situación actual estos sistemas son efectivos, los sistemas como estos simulan un pájaro que hace ruido, funcionan bien en combinación con otros sistemas, necesitan usar los sistemas desde al menos tres semanas antes de cosecha.

Tienen problemas con las variedades Kordia, Regina no por el calibre muy grande, solo lo recomiendan en los mejores suelos espectaculares condiciones para poder plantarlos reconoce que puede estar influido también por el riego que es el mismo para todas las variedades, todos los porta injertos en la misma hilera, necesita un tratamiento diferente de riego y fertilización, después está el Weiroot 158 que es una buena combinación y nos va a decir algo del Gisela 5 antes de volver al Weiroot, estamos viendo el Gisela 5 es el que viene, los grandes son los primeros tres que nos nombro, los Weiroot son 18 y Gisela 5 como medianos dice que son como hermanas el Weiroot, han sido similares aquí, Gisela 5 ha sido más productivo en estado maduro que el Weiroot 158, pero éste ha tenido un poco mejor calidad de fruta, Gisela 5 es definitivamente demasiado fértil para las variedades auto fértiles, demasiado fructífero y da calibre más pequeño, también el Gisela 5 para Regina y Kordia no para Lapins y Sweet heart, esto mismo lo hemos aprendido en muchas otras investigaciones del tema, el siguiente par de árboles son GM 61, lindos árboles pero muy poco productivos, esto se aprendió en 6 y 7 ensayos siempre fue lo mismo, el último par de árboles de las hileras el Weiroot 72 que es el más débil, produce varios hijuelos como vemos, pero los resultados han sido mejores que sobre Edabris como vemos, da árboles más sanos, mejor relación hoja fruta, se pueden plantar más cerca y funcionan bien, dice que originalmente este ensayo estaba a 4,5 X 3 y los patrones podrían plantar entre 2 y 2,5 no recomienda plantaciones a menos de 2 mts, con Burlat se ve más enanizante que con Kordia y la gente del grupo Gisela hizo más marketing de sus porta injertos y cree que por eso en gran parte están superando lejos a los otros alternativos, la gente del grupo Gisela va a todos los congresos y los Weiroot se quedan en casa, han hecho un nuevo clon del 72 que es el 720 y se puede tener más posibilidades, el calibre tiende a disminuir por su excesiva productividad entonces es para variedades de calibre grande, requiere muy buenas condiciones de suelo, buen manejo, buena calidad de árboles en partida, etc tal como Edabris, dice que el Gisela 5 ha sido el ganador respecto al Weiroot 158, siendo los dos relativamente parecidos, por eso hoy casi o todos piensan en el Gisela, dice que en la región que vamos a estar hay predominio total de los Weiroot y que ahí hay suelos muy diversos, se hicieron ensayos locales y se desarrollaron más bien en esa zona en cambio Gisela ha tenido el cubrimiento de toda Alemania y de todo el mundo, dice que los viveros necesitan como tres categorías de porta injertos relativamente vigorosos como el Piku 1, Weiroot 13, Maxma 14 después de vigor mediano aquí son Gisela 5 y Weiroot 158 pero que ha ganado el weiroot 158 y el Piku 1 entre los vigorosos y el Gisela 3 que hemos visto en otros lados y que también ha ganado el Gisela 3, reitera que el vivero que visitamos ayer tiene la mejor calidad de plantas de toda Alemania, dice que estos árboles tienen 14 años y que después del año 6 cortaron la altura después de cosecha después del año 10 lo volvieron a rebajar con el objeto de limitar la altura a no más de 3,50 mts, esto es necesario para protección de lluvia, pájaros o plásticos, en 5 años de vida del huerto tiene 25 kilos por árbol en Regina sobre Gisela 5 que ha sido muy bueno en Regina tuvo esa cantidad de kilos más que la misma variedad sobre F12 en 5 años, dice que con 25 kilos más acumulados en un árbol, con 600 árboles, 12 tons. por ha más o menos de materia de producción

acumulada por lo tanto la producción en los porta injertos mas pequeños son mucho mayor al llevarlos a hectáreas porque se pueden plantar un poco mas juntos, pero la producción por árbol también fue mayor no solo al llevarlo por hectárea, la maquina ultrasónica esta en el mercado en el mercado, hay otras cajas adicionales para tener mas sonidos y mas efectos que con esta que tienen ellos aquí.

Summit justamente son buenas variedades polinizantes de Kordia aquí, nos va a explicar el sistema de conducción de los árboles de ellos hacen el sistema STEMBLE del llamado eje central, el que es dominante y las ramas son llevadas en forma horizontal, necesitan partir con la rama horizontal en su ángulo inicial y luego puede tomar posición vertical normalmente despuntan al 1,20 de altura, usan peso para inclinar las ramas y acortan el eje una altura sobre las ramas aunque sean abundantes de vivero, reconoce la discusión de si cortar o no cortar , su experiencia ha sido que cortando es mejor, especialmente en variedades auto fértiles es importante cortar, Regina hace mucha rama y no es necesario cortar, Kordia tampoco, normalmente después de cortar dejan la principal y eliminan las competitivas, dice que si el crecimiento del eje después del despunte del primer año al termino del segundo años tienen mas de 60 cms, lo cortan, va a inducir ramas donde quieren donde las ramas tienen unos 15 cms , en marzo para ellos, es decir en primavera, tienen problemas cuando podan en pleno invierno por las temperaturas muy bajas, después los árboles tienden a activarse un poco y se hielan con mayor facilidad , esperan que haya inicio de brotación prácticamente en invierno y ahí podan, dice que es importante lograr estas buenas ramas en primer piso porque eso es una barrera para el sobre crecimientode altura, normalmente lo bajan en altura después de cosecha y no en primavera, porque después de cosecha tienen mucho menos vigor al año siguiente, si lo hacen en primavera o en invierno nuestro, adquieren demasiada fuerza arriba, los cortes grandes los hacen después de cosecha incluyendo los ejes y algunas ramas laterales, el resto de la poda mas detallada la hacen a la salida de invierno, aquí hay Stacatto el otro es un 56721.01 que es tan tardía prácticamente como la Stacatto están en Maxma 14, 13s2101, se ve prácticamente tan tardío o muy poco mas tardía que Stacatto para esta variedad productiva en Maxma 14 se ve bien equilibrado, en Gisela 5 no estaría tan bien pero en Maxma 14 lo esta, normalmente estas dos variedades, Maxma 14 y de 2101 maduran 2 semanas después de Regina este año quizás van a ser solamente 10 días entonces tienen problemas con algunos insectos.