Monitoreo y control del gusano del brote *(Grapholita molesta* Busk*)* y de mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Weidemann), su relación con el daño causado en durazneros de Piñero (Sta. Fe)

Ingr. Agr. Andrea Leone y María Inés Moyano.
Equipo de trabajo: *Moyano, M. I.*[1]*; Ruberti, D.*[2]*; Flores, P* [1]*.; Seta, S.*[1]*; Leone, A.*[1]*; Gonsebatt, G.*[3]*; Coniglio, R.*[1]*; Poggi, D.*[1]*, Catraro, M.*[1]*; De Fagot, M.*[1] *y Quadrelli, A.*[1]
[1]*Cátedra de Cultivos Intensivos Area Fruticultura.* [3]*Cátedra Zoología Agrícola. FCA. UNR. CC 14 S2125 ZAA. Zavalla Santa Fe.* [2]*Laboratorio Agrícola Río Paraná. San Pedro. Bs. As.*
e-mail: rafleone cablenet.com.ar

El sur de Santa Fe y noreste de la provincia de Buenos Aires constituyen una zona frutícola de gran importancia, que se extiende a lo largo de la costa oeste del río Paraná, abarcando una franja de 15 a 20 km de ancho, productora de duraznos destinadas a consumo en fresco. Los mercados, cada vez más exigentes hacen de la calidad del fruto, un factor determinante del éxito y de aceptación por parte del consumidor.

En esta zona, causan daño dos clases de insectos, gusano del brote (Lepidóptero) y mosca del Mediterráneo (Díptero), que atacan la fruta y que en las últimas campañas afectaron seriamente la comercialización.

A nivel nacional, ambas plagas, ocasionan los daños más graves en el cultivo de duraznero. En general, la medida adoptada por parte de los productores, se reduce al control químico calendarizado, mediante insecticidas, aplicados en forma preventiva cada vez que finaliza su poder residual.

Grapholita molesta (Busk) o gusano del brote, es una polilla, de hábitos nocturnos. Presenta de tres a cinco generaciones al año, dependiendo de las condiciones ambientales de cada temporada.

Brote atacado por *Grapholita molesta*.

La hembra ovipone sobre las ramas o en el envés de las hojas cercanas a yemas terminales y sobre la epidermis de los frutos. Las larvas de las dos primeras generaciones afectan los renuevos vegetativos, cavando una galería descendente, hasta secarlos. Los brotes secos presentan un aspecto de "brote quemado". Como reacción a dicho ataque, la planta produce una exudación

gomosa. La rama pierde su dominancia apical y crecen ramas laterales, por debajo del lugar del daño, lo que puede alterar la estructura del árbol.

Las tres generaciones restantes de Grapholita, atacan frutos cuando aún están verdes, produciendo un daño más grave. La mayor incidencia de daño, se produce a la madurez.

Cuando la larva completa su desarrollo, sale del brote o fruto atacado y se deja caer por medio de un hilo de seda, para empupar en las resquebrajaduras del tronco o de las ramas, bajo la corteza o en las malezas o en cualquier lugar protegido.

Duraznos cv Encore atacados por *Grapholita molesta.* Se observa la zona de penetración de la larva por la zona peduncular.

La larva excava un túnel hasta llegar al carozo y cuando alcanza el máximo desarrollo, regresa por el mismo, produciendo una picadura seca, no se registra pudrición.

Por el mismo orificio de entrada, la larva expulsa sus excrementos al exterior, formándose como un aserrín, con exudación gomosa.

Los frutos atacados pierden valor comercial y no son aptos para su conservación en frío.

Ceratitis capitata Weidemann o mosca del Mediterráneo, es una plaga cuarentenaria, que se distribuye a lo largo del país, con una amplia adaptación a diversos climas.

Es una especie polifaga, que se alimenta de diversos frutales, como duraznos, damascos, naranjas tardías no cosechadas, ciruelos, higos, olivos, caquis, manzana, pera, mandarinas tempranas, pomelos, naranjas de ombligo y algunos cultivos hortícolas como tomate y pimiento. Causa pérdidas anuales significativas a la Fruticultura y es una de las principales limitaciones para la expansión de la actividad. Además de las pérdidas en el rendimiento, este díptero produce un impacto negativo sobre el mercado de exportación de frutas y hortalizas, por las severas medidas cuarentenarias impuestas por los países libres de estas plagas.

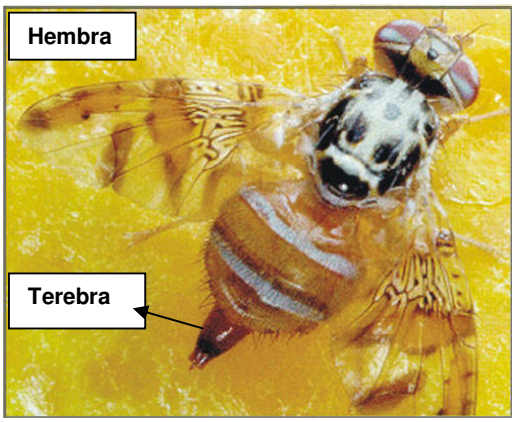
La hembra ovipone debajo de la epidermis de los frutos, generando perforaciones que realiza con su terebra.

Una vez alcanzado el máximo desarrollo, las larvas se descuelgan para empupar en el suelo. Luego de nacidas, las moscas adultas recorren los frutos y el follaje durante dos o tres días, se aparean y reinician el ciclo, depositando sus huevos por debajo de la piel de la fruta pintona.

Las larvas provocan un daño directo a los frutos al alimentarse de la pulpa y un un daño indirecto, causado por agentes patógenos que penetran por el orificio de entrada, provocando la putrefacción del fruto y su pérdida total. En este caso la picadura es húmeda (la zona afectada se hunde al presionarla).

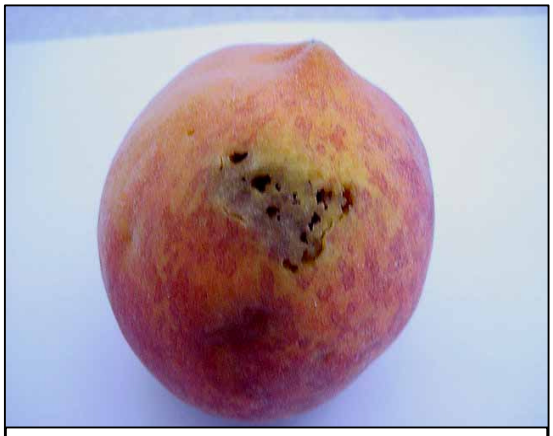
En la subregión litoral del Paraná y alrededores, su presencia se detecta a partir del mes de noviembre hasta mayo o junio. Según las condiciones ambientales, se pueden encontrar entre 3, 5 y hasta 7 generaciones al año, ya que su ciclo biológico depende de las temperaturas.

Macho de mosca del Mediterráneo

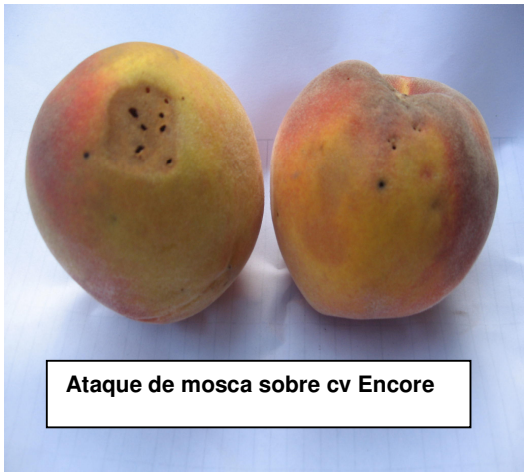


Larvas de mosca del Mediterráneo

Pupas de *Ceratitis capitata*



Ataque de mosca del Mediterráneo sobre cv tardío Summerset.. Se observan los orificios de salida.



Ataque de mosca sobre cv Encore

Las pérdidas anuales, por daño directo en fruto, se estiman entre 15 y 20 % de la producción. A estas cifras se suman las causadas por la disminución en la calidad de los frutos, riesgos y consecuencias relacionados al uso de Las pérdidas anuales, por daño directo en fruto, se estiman entre 15 y 20 % de la producción. A estas cifras se suman las causadas por la disminución en la calidad de los frutos, riesgos y consecuencias relacionados al uso de plaguicidas.

En los últimos años el control de plagas en frutales sufrió una transformación debido a los cambios en las estrategias de manejo, por las exigencias de algunos países, que establecieron tolerancia cero para algunas especies, asociadas a estos cultivos. Esto llevó a los productores, en algunos casos, a duplicar el número de aplicaciones por temporada, lo que contribuyó a aumentar el empleo de insecticidas y con ello los niveles de residuos en la fruta y su impacto sobre el medio ambiente.

Esta estrategia no es compatible con las buenas prácticas agrícolas (BPA), ya que las decisiones de aplicación se realizan en base al efecto residual del producto, para mantener protección permanente contra estas plagas y no sobre el monitoreo de la plaga, ni sobre umbrales económicos.

En la actualidad, los países desarrollados demandan productos alimenticios saludables, que limitan la importación de frutas con presencia de residuos químicos de riesgo, por lo que el desarrollo de alternativas sustentables, se hace imperioso.

Uno de los métodos más prometedores, es el manejo integrado de plagas (MIP). Se trata de "un sistema de control de plagas, que utiliza todos los métodos y recursos naturales y artificiales, conjugándolos de manera tal, que sean compatibles entre sí y que no perturben el equilibrio de las especies, manteniendo a las plagas en niveles inferiores a aquellos en los cuales causan daño económico".

En este contexto, las Cátedra de Fruticultura y de Zoología están realizando un ensayo en montes de duraznero, con el propósito de monitorear la población de gusano del brote y de mosca del Mediterráneo, relacionar las capturas detectadas con el daño producido en frutas, desarrollar, adaptar y transferir tecnología para realizar un adecuado control, evaluando su efectividad, a fin de satisfacer las necesidades del productor.

La experiencia se efectuó en la localidad de Piñero (Santa Fe), sobre un lote de duraznero plantado con cv Encore, de maduración tardía (fines de enero, principio de febrero).

El ensayo se realizó sobre 288 plantas, distribuidas en 4 filas, donde se colocaron tres trampas secas a 1,70m de altura, en el sector sombreado de la planta, para monitorear *Grapholita molesta.*

Trampa utilizada para Grapholita molesta. Sobre el piso engomado, cápsula de goma con feromona de síntesis.

Para mosca del Mediterráneo se ubicaron sobre las mismas plantas, tres trampas tipo Jackson, en el lado opuesto (sector soleado de la planta), respetando los hábitos de cada especie..

Trampa tipo Jackson con piso engomado para *Ceratitis capitata.* Cesta que contiene feromona de síntesis (Trimedlure).

Para el control de gusano del brote, se empleó Metoxifenocide (Clase IV) en cobertura total, cuando se detectó una caída de 5 mariposas/trampa/día.

Para control de mosca, se aplicó un diseño de bloques completamente aleatorizados, con 3 tratamientos y 4 repeticiones: T1= Mercaptotion (Clase IV)+ proteína Hidrolizada+ extracto de vainilla. T2= Spinosad 0,024% PV Cebo concentrado (Clase IV). T3=Testigo químico: Lambdacialotrina EC 25% (Case Ib), aplicado con cobertura total (droga utilizada normalmente por el productor). El umbral de daño fue de 1 mosca/trampa/día en dos recuentos sucesivos, o más de 1 mosca en un solo recuento.

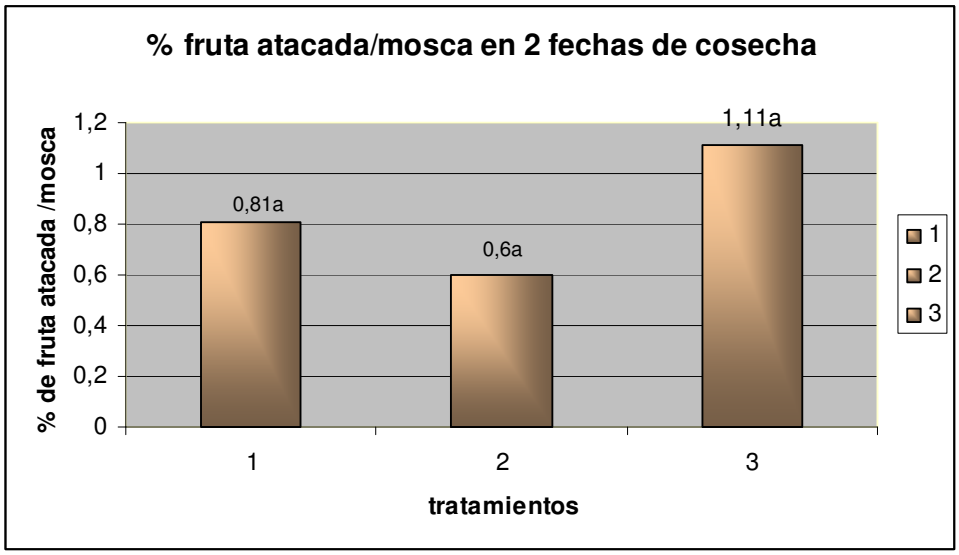
Las variables analizadas para ambas plagas, fueron captura de adultos y porcentaje de fruta dañada.

Resultados obtenidos en esta experiencia

El control con Metoxifenocide para *Grapholita*, resultó ser eficiente con un 2,5% de fruta dañada, dato que concuerda con lo registrado por otros autores en ensayos anteriores.

En cuanto a mosca, si bien no hubo diferencias estadísticas significativas entre tratamientos, el porcentaje de fruta atacada fue menor al 1% en T1 y T2, y sólo con Lambdacialotrina se llegó al 1,11% en las dos fechas de cosecha.

Considerando que, un aspecto de calidad para comercializar fruta, es el bajo nivel de residuos tóxicos, concluimos que el uso de Metoxifenocide, y Spinosad podrían ser una alternativa recomendable, al ser inocuos para la fauna benéfica y de bajo riesgo toxicológico. Esto es importante en un sistema sustentable donde se prioriza el medio ambiente y la salud humana.



Bibliografía

- FLORES, P.; M. MOYANO; D. RUBERTI; D. ROLDÁN; S.SETA; N. LAFFATIGUE; S. SFERCO; M AVOGRADINI and M. SCANDIANI. 2000. Effectiveness of different traps on medfly (*Ceratitis capitata* W.). Biocell 24: 180.

- MAREGGIANI, G.; ARREGUI, C.; PELICANO, A. e I. BERTOLACCINI. 2007. Capítulo 14. . "Manejo integrado de plagas de los frutales cítricos". pp 437-463. Árboles frutales: Ecofisiología, cultivo y aprovechamiento. Editor. G. SOZZI. 1º ed. Bs. As. Editorial FAUBA.

- MOYANO, M.I. y D. RUBERTI. 2007 . Capítulo 18. "Manejo integrado de plagas de los frutales de carozo". pp 619-632. Árboles frutales: Ecofisiología, cultivo y aprovechamiento. Editor. G. SOZZI. 1º ed. Bs. As. Editorial FAUBA.

- Nasca, J.; Terán, L.; Fernández, R. & A Pasqualini. 1981. "Animales perjudiciales y benéficos a los cítricos en el noroeste argentino". CIRPON. Servicios Gráficos y Editoriales PUBLINTER. S.A. pp. 104-105).

- SEGADE, G. 1999. Mosca de los frutos. INTA, EEA San Pedro, Buenos Aires.Argentina. ttp://www.inta.gov.ar/sanpedro/info/doc/pvr/mm_010.htm.

Efectos de la ola de calor sobre la vaca Holando Argentino en el Módulo Tambo de la Facultad de Ciencias Agrarias-UNR

Muñoz, G.[1]; Rondelli, F. [2]; Maiztegui, L. [1]; Gherardi, S. [2]; Tolini, F. [2]; Fernández, G. [1]; Coronel, A. [1]; Amelong, J. [1]; Celoria, F. [1]
[1] Facultad de Ciencias Agrarias-Universidad Nacional de Rosario
[2] Facultad de Ciencias Veterinarias- Universidad Nacional de Rosario

El cambio climático que se viene dando en los últimos tiempos ha conducido al desarrollo de investigaciones acerca de su impacto sobre el bienestar y la salud de los animales. Indudablemente, la relación entre los animales y el medio ambiente que los rodea es un pilar básico para el logro de una producción sustentable. Para el caso en particular del ganado bovino, resulta de interés revisar algunos de los efectos negativos que tienen las altas temperaturas combinadas con elevada humedad sobre la producción lechera en la región.

En primer lugar, debemos recordar que el bovino es un animal homeotermo, es decir, que posee la capacidad de mantener constante la temperatura corporal independientemente de cuál sea la temperatura ambiental. Para ello cuenta con mecanismos fisiológicos que involucran principalmente los sistemas cardíaco y respiratorio. Así, vemos que en días calurosos logra adaptarse si dispone de sombra y agua fresca; sin embargo, cuando ocurren olas de calor –combinación de altas temperaturas y elevada humedad relativa durante al menos 3 días consecutivos- este proceso de adaptación afecta negativamente el desempeño productivo de las vacas en ordeño, ya sea disminuyendo la cantidad y/o la calidad de la leche.

En segundo lugar, se advierte que el bovino, en comparación con otras especies, es más vulnerable a sufrir estrés calórico debido al reducido tamaño de los pulmones y, especialmente en las razas europeas, al escaso desarrollo de las glándulas sudoríparas. Las principales alteraciones fisiológicas que se observan al examinar un bovino estresado son: aumento de las frecuencias respiratoria y cardíaca, y elevada temperatura corporal. Estas modificaciones reflejan la puesta en marcha de algunos de los mecanismos que utiliza el animal para eliminar el excedente de calor, aunque el éxito dependerá en gran parte de la humedad ambiental. Cuánto más alta es la humedad más se dificulta la disipación del calor a través de la piel y de las vías respiratorias.

El proceso de adaptación que desarrolla la vaca lechera para responder al estrés calórico tiene un costo energético que va en detrimento de la producción de leche. En otras palabras, a la vaca en ordeño no le es posible mantener el rendimiento, tanto en cantidad como en calidad, si debe desviar parte de su energía al mantenimiento de la temperatura corporal.

El estrés calórico no siempre presenta signos evidentes, a veces, los trastornos metabólicos que ocasiona no son fácilmente percibidos por quienes están a cargo del manejo o la rutina. El estrés calórico crónico subclínico, es decir, que perdura en el tiempo sin presentar síntomas visibles, afecta negativamente los índices productivos y reproductivos ya que el animal disminuye la ingesta voluntaria de alimento. Sin embargo,

cuando se trata de sistemas sin confinamiento esta disminución puede no ser advertida o ser adjudicada a otras causas.

Una manera sencilla de estimar el nivel de estrés en los animales es a través del cálculo de un índice compuesto que relaciona la temperatura ambiental y la humedad relativa del aire: $ITH = 1{,}8T + 32 - (0{,}55 - 0{,}55HR) * (1{,}8T - 26)$

El ITH se utiliza como un indicador ambiental de estrés calórico pudiéndose estimar los efectos según el nivel de estrés. Cuando durante 3 o más días consecutivos el ITH es superior a 72 se considera "ola de calor". Esta situación sostenida en el tiempo produce un efecto de estrés acumulativo altamente perjudicial para la salud.

ITH	Nivel de estrés	Principales efectos fisiológicos/productivos
Mayor a 72	Leve	Ocasiona un desorden fisiológico que altera los parámetros fisiológicos; se afecta el bienestar animal y la producción puede verse disminuida si no se toman medidas para el manejo y la nutrición de los animales.
Mayor a 78	Moderado	Se produce una importante desviación de la energía que ingresa con la dieta para controlar la temperatura corporal; hay ocurrencia de mastitis subclínicas y una importante disminución de la ingesta.
Mayor a 82	Grave	Los mecanismos adaptativos colapsan y se altera significativamente el desempeño productivo; los trastornos metabólicos favorecen la ocurrencia de enfermedades y pueden desencadenar la muerte.

Investigaciones realizadas en la Cuenca Lechera Santafesina han confirmado que cuando ocurren olas de calor se altera el recuento de células somáticas, el porcentaje de grasa butirosa y de proteínas, no sólo por los trastornos fisiológicos que causa por sí mismo el estrés sino también porque dicha condición favorece la ocurrencia de mastitis subclínicas.

En el Módulo Tambo de la Facultad de Ciencias Agrarias-UNR (Zavalla) se está investigando el impacto que tienen las olas de calor sobre la producción lechera. El Tambo se caracteriza por estar integrado a un Sistema de Producción Mixto, donde se siembran pasturas, verdeos y maíz para la alimentación de los animales, y soja para la producción de granos. En términos generales, se lo puede caracterizar como un tambo mediano de base pastoril intensificado con 145-165 vacas en ordeño que producen diariamente alrededor de 24-26 litros de leche, lo que representa unos 3.500-4.100 litros diarios promedio durante todo el año[1].

Un estudio retrospectivo realizado en el Tambo donde se relacionó la cantidad de leche producida con el ITH demostró que, durante los meses estivales desde el 2000 al 2009, siempre hubo una relación negativa entre el ITH y la cantidad de leche producida. Estos resultados indicaron claramente que cuando el índice se incrementa, disminuye la producción de leche.

Actualmente y desde el 2011, se viene desarrollando un proyecto cuyo objetivo principal es evaluar el nivel de estrés en las vacas en ordeño y sus consecuencias sobre el bienestar y la salud. Para ello se analizan durante las estaciones de verano 2011-2012 y 2012-2013.:

- parámetros fisiológicos: frecuencias cardíaca y respiratoria, temperatura corporal.
- análisis de composición de la leche realizados en el Laboratorio Regional de Servicios Analíticos a través de un convenio con la Asociación del Litoral de Entidades de Control Lechero (ALECoL).
- registros climáticos de la Estación Agrometeorológica de Zavalla perteneciente a la red del Servicio Meteorológico Nacional y del INTA.
- análisis de sangre y suero realizados en el Laboratorio Centralizado del Hospital Escuela y de Inmunología de la Facultad de Ciencias Veterinarias-UNR
- datos de producción obtenidos de la Dirección del Módulo Tambo: sistema de gestión del rodeo ALPRO®

Algunos resultados preliminares corroboran que con valores de ITH superior a 72 se alteran los parámetros fisiológicos. Por ejemplo, durante una ola de calor ocurrida en el mes de febrero del 2012, donde el ITH alcanzó un valor de 80,08, los animales sufrieron estrés calórico moderado manifestando un aumento de la temperatura corporal y de la frecuencia respiratoria. Algo similar se produjo durante las olas de calor ocurridas durante enero del

[1] Para más información se puede consultar la publicación Agromensajes de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario.
Sitio: http://www.fcagr.unr.edu.ar/Extension/Agromensajes/34/8AM34.html

2013, donde con valores de ITH entre 72 y 76 se registraron aumentos significativos de la frecuencia cardíaca.

Estas alteraciones de la temperatura corporal, la frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria indican que los bovinos deben esforzarse para soportar las altas temperaturas cuando las mismas se combinan con elevada humedad. Este esfuerzo para lograr adaptarse a las condiciones climáticas adversas demanda -como ya lo mencionamos anteriormente- un gasto energético que el animal cubre con una parte de la energía que obtiene del alimento que consume diariamente.

Otro indicador de estrés calórico es la composición de la leche: grasa, proteínas, lactosa, sólidos no grasos y células somáticas. Al respecto, no se han evidenciado alteraciones que demuestren un efecto negativo a excepción del recuento de células somáticas. Sin embargo, debemos considerar por un lado, que durante el verano siempre hay un ligero aumento en los recuentos celulares somáticos, y por otro, que las cantidades halladas no son lo suficientemente elevadas como para corroborar la existencia de inflamación o infección de la glándula mamaria.

En síntesis, los resultados indican que los animales no han sufrido episodios de estrés calórico capaces de afectar negativamente la calidad de la leche. Probablemente debido a las características del sistema productivo, en especial al manejo nutricional que es el que mayormente determina la composición láctea; así como también, al suministro de sombra, la disponibilidad de agua limpia y fresca, y los horarios de ordeño que fueron adecuados a las condiciones climáticas imperantes. Otro factor que pudo haber resultado ventajoso fue la amplitud térmica que les permitió recuperarse durante la noche cuando el ITH disminuyó sensiblemente debido a un importante descenso de la temperatura.

Con relación a los indicadores sanguíneos sólo podemos anticipar que los análisis bioquímicos realizados hasta el momento señalan alteraciones metabólicas asociadas a situaciones de estrés leve a moderado. Más adelante, serán expuestas y sometidas a discusión.

Entonces, teniendo en cuenta lo investigado hasta ahora ¿qué podemos decir acerca de los efectos de la ola de calor sobre la vaca Holando argentino.

- Que hay efectos fisiológicos ya que las olas de calor desencadenan mecanismos fisiológicos adaptativos para lograr una disminución de la temperatura corporal comprometiendo el sistema cardiorrespiratorio.
- Y que no hay efectos productivos porque estos mecanismos de adaptación son suficientes para que no se altere la composición de la leche.

Cabe aclarar que aún no podemos concluir sobre la problemática dado que queda pendiente el análisis de algunos indicadores y la identificación de posibles relaciones de los indicadores entre sí.

Bibliografía

- Goldberg, S.; Cirera, I.; Denegri, J. (2008) Temperatura umbral para la ocurrencia de estrés calórico en vacas lecheras en la cuenca media del Río Luján. XII Reunión Argentina de Agrometeorología. San Salvador de Jujuy, Argentina.
- Leva, P.; Garcia, M.; Rodriguez, R.; Valtorta, S. (2008) Olas de calor y entregas diarias de leche en tambos de la cuenca lechera Central Argentina. Revista FAVE - Ciencias Agrarias 7: 1-2.
- Maiztegui, L.; Coronel, A.; Amelong, J.; Gherardi, S.; Piza, A.; Muñoz, G. (2012) Variación en la composición de la leche en vaca Holando argentino durante olas de calor. VI Jornadas de Ciencia y Tecnología. Difusión de la Producción Científica y Tecnológica de la UNR.
- Martinez, M.J.; Muñoz, G.; Bocca P.; Gómez, N.; Escudé, B.; Escudé, S.; Castagnani, L.; Gaspard, A. (2010) Influencia del estrés calórico en la producción lechera de la Facultad de Ciencias Agrarias (Zavalla) durante el período 2000-2009. Jornadas de Divulgación Técnico-científicas. Facultad de Ciencias Veterinarias-UNR.
- Montero Bulacio, E.; Coronel, A. (2012) Caracterización y variabilidad climática de las olas de calor en Zavalla, Santa Fe. XIV Reunión Argentina de Agrometeorología.
- Muñoz, G.; Rondelli, F.; Fernández, G.; Tolini, F.; Martinez, N. (2012) Efectos del estrés calórico sobre algunos parámetros fisiológicos en vaca Holando argentino. VI Jornadas de Ciencia y Tecnología. Difusión de la Producción Científica y Tecnológica de la UNR.
- Romero Peñuela, M.H.; Uribe-Velásquez, L.F.; Sánchez Valencia, J.A. (2011) Biomarcadores de estrés como indicadores de bienestar animal en ganado de carne. Rev. Biosalud (Colombia) 10,1: 81-82.

Grama Rhodes: en la búsqueda de una mayor emergencia de plántulas (2da.Parte)

Equipo de trabajo:
Ing. Agr. MSc Beatriz Martín, Ing. Agr. MSc Sosa, O.;
Ing. Agr. Magra, G. e Ing. Agr. Galleano, A.

Alumnos auxiliares:
Matías Romito, Martín Migliorati,Fabio Gotta,
Martín Drusini y Nicolás Barberis.

Si se toman los recaudos necesarios en el momento de la implantación y si los productores son más prudentes en cuanto a la esperanza de lograr, en cualquier ambiente bajo salino alcalino del sur de la provincia de Santa Fe, altas producciones de forraje, esta especie puede ser un buen alimento para la cría y/o recría vacuna.

Chloris gayana Kunth (grama Rhodes) es una gramínea perenne nativa de África tropical y subtropical. Fue cultivada por primera vez en Sudáfrica en 1895 por Cecil Rhodes, de allí su nombre común, y posteriormente fue sembrada en otros países alrededor del mundo. Es de fácil implantación, produce semillas con facilidad y resiste condiciones de sequía y salinidad.

La implantación presenta algunas dificultades propias de la época de siembra, del tipo de potrero al que se destina y del tamaño de la semilla, lo cual hace que se deba ser muy cuidadoso en el momento de la siembra.

Considerando las acciones propias de una buena siembra, la absorción de agua por la semilla es el primer paso en el proceso de germinación.

La localidad de Zavalla, sur de Santa Fe, presenta precipitaciones anuales que varían entre 678 mm y 1338 mm, con un régimen de lluvias semi-monzónico. Se observa además una gran variabilidad interanual en todas las estaciones del año. A través de un estudio, Coronel y Sacchi (2009), detectaron durante un período mayor a 35 años, que la duración e intensidad alcanzada por los eventos secos son, en promedio, mayor que la de los eventos húmedos. Esta realidad nos hizo profundizar los trabajos experimentales sobre el comportamiento de la especie cuando la cantidad de agua disponible no es la adecuada para permitir la absorción por las semillas.

¡Gran virtud de la semilla de grama Rhodes!

Las semillas pueden mostrar dormición y germinaciones escalonadas, condiciones que le confieren una gran capacidad de colonizar ambientes de suelos salinos-alcalinos, ya que en caso de que las condiciones sean desfavorables, siempre habrá un remanente de semillas aún no germinadas que garanticen la permanencia de la especie en el lugar, si llegasen a fracasar las primeras germinaciones.

Objetivo en vista: la sequía

En un ambiente semicontrolado, tratando de simular las condiciones a campo de la zona de influencia de la Facultad de Ciencias Agrarias, Zavalla, Santa Fe- en donde los resultados tendrán aplicabilidad, se analizó la emergencia de grama Rhodes, cuando fue sometida a distintos tiempos de baja humedad en el suelo y posterior riego.

Se analizaron tres tipos de suelos

- S1 Argiudol vértico, sector alto bien drenado, con conductividad eléctrica (CE) 0,37 dSm^{-1} y pH = 7 (0-10 cm);
- S2 Natracualf típico, sector con vegetación de *Distichlis spicata* + *Cynodon dactylon*, con CE = 4,18 dSm^{-1} y pH = 8,7 (0-10 cm) y
- S3 Natracualf típico, peladal, CE = 8,76 dSm^{-1} y pH = 9,9 (0-10 cm).

Se consideraron tres períodos de falta de agua –según estudios de frecuencia de carencia de precipitaciones (Sacchi *et al.*, 2002): 20, 40 y 60 días con un estado hídrico por debajo del punto de marchitez permanente de cada suelo.

Tres cultivares: Katambora **(K)**, Fine Cut **(Fc)**y Reclaimer **(R)**, que soportan condiciones más restrictivas de suelo, sequía y frío.

Posteriormente a cada período de permanecer expuestas las semillas en condiciones de sequía se regó con agua destilada (CE = 0 dSm^{-1}).

A los 21 días se contó el número de plántulas emergidas de cada cultivar y se expresó el porcentaje de emergencia en relación al número de gérmenes viables de cada uno.

Resultados

	20 días sequía	40 días sequía	60 días sequía
Emergencia según el tipo de suelo			
S1	62% emergidas	59% emergidas	10% emergidas
S2	60% emergidas	54% emergidas	16% emergidas
S3	30% emergidas	26% emergidas	7% emergidas

Se modificó la emergencia entre los tipos de suelos. El suelo S3 (Natracualf típico, peladal) presentó los menores valores en la emergencia, posiblemente el efecto de la menor disponibilidad denutrientes, de la toxicidad del Na a concentraciones elevadas y de los impedimentos para el crecimiento radicular por la degradación de la estructura, fueron las causas principales entre otras.

	20 días sequía	40 días sequía	60 días sequía
Emergencia por tipo de suelo y cultivares			
S1	60% K; 65% Fc y 60%R	44% K; 70% Fc y 62%R	8% K; 9% Fc y 13%R
S2	63% K; 74% Fc y 60%R	57% K; 51% Fc y 52%R	19% K; 14% Fc y 16%R
S3	37% K; 33% Fc y 18%R	40% K; 20% Fc y 19%R	7% K; 9% Fc y 5%R

Dentro de los tres materiales ensayados se destaca al cultivar Fine Cut por su mejor emergencia cuando el suelo desmejoraba en propiedades físico-químicas (s1 y S2), hasta un período de 40 días de falta de agua. En cuanto a adaptación a ambientes más extremos (S3) se destaca Katambora.

Consideraciones finales

Si bien grama Rhodes es una especie recomendada para suelos bajos, su emergencia se vería afectada al desmejorar las condiciones edáficas (aumento de la salinidad y de la alcalinidad) y permanecer más de 40 días en estrés hídrico. Asimismo, habría una respuesta diferencial entre los

cultivares ensayados, siendo Fine Cut el que presentó las mejores emergencias.

*Consultas: Ing. Agr. MSc. Beatriz Martín (email: **bmartin@argentina.com**)*

**Agradecemos a Oscar Peman & Asociados S.A., por el aporte de semillas de Grama Rhodes.*

Prácticas Pre Profesionales - el saber qué, cómo y para qué

Sofía López, Evangelina Paola Estancich, Ivana Gamulin, Maria Carolina Nuñez,Agustina Diale, Luisa Faraco, Cesar Malik, Gisela Sabrina La Viola, Nuñez Hernan, Santiago Jacobi, Tomas Pacifico y Rosanna Pioli.

La agricultura moderna requiere estrategias que incrementen la productividad de manera sustentable con el ambiente y la calidad de vida. En ese marco la Facultad de Ciencias Agrarias ha promovido el desarrollo de los cultivos mediante prácticas integradas de manejo de suelo y cultivos y la aplicación de innovaciones biotecnológicas que incrementan su valor tanto en producción como en calidad de alimentos. Las enfermedades por su parte, constituyen un factor limitante para el rendimiento y la calidad del grano, semillas y subproductos, por ello, la búsqueda e incorporación de resistencia a patógenos vegetales, entre otras alternativas, constituye una estrategia sumamente relevante.

En ese contexto los proyectos y diversas líneas de investigación avanzan tanto en el conocimiento como en la formación en docencia (estudiantes de grado y posgrado) y extensión (jornadas actualización y actividades compartidas con la comunidad). Y la propuesta de desarrollar Prácticas Pre Profesionales (PPP) constituye una oportunidad muy interesante para canalizar estos objetivos.

En el caso de la Asignatura Fitopatología, una de las PPP en desarrollo tiene como objetivo, que los alumnos logren afianzar y aplicar los conocimientos teórico-prácticos pre-adquiridos dentro de diferentes líneas de investigación, relacionadas con el diagnóstico, inoculación y cuantificación de enfermedades, con el fin de reconocer y evaluar el comportamiento de las variedades actuales y en desarrollo frente a diferentes patologías relevantes en la zona productora de Argentina.

Tales prácticas permitirán al alumno conocer las diferentes técnicas de campo, laboratorio e invernadero, incentivando la observación y la visión sistemática de los procesos biológicos, permitiendo además la comprensión de aspectos epidemiológicos y la dinámica de estas enfermedades en todo su ciclo (etapas parasitaria y de supervivencia).

Esta PPP se desarrolla en el marco del Proyecto Marco PID.AGR 185 (2011): "Estudio de la variabilidad genética en interacciones planta-patógeno y búsqueda de resistencia a enfermedades vegetales", Directora: Dra. Ing. Agr. R. Pioli Co Director: Dr. Ing. Agr. Daniel Ploper (EEAOC)

Actividades integradas de Formación de Recursos humanos en Investigación - Docencia - Extensión

Problema identificado: Hongos asociados a semillas o granos de cultivos

Actividades de aislamiento e identificación de hongos asociados a semillas

Problema identificado: Cancrosis del tallo y enfermedades de final de ciclo reproductivo en soja: búsqueda de resistencia

Actividades de Inoculación y evaluación de comportamiento en el cultivo (Resistencia / susceptibilidad) y las diversas cepas del patógeno (Avirulencia / virulencia)

Plagas Urbanas o Domésticas

Ing. Agr. Liliana Bulacio
Mat. Prof. 82-0080
Especialista en Manejo de Agroquímicos
Especialista en Higiene y Seguridad en el Trabajo Agrario

Ing. Agr. Susana Giuliani
Mat. Prof. 82-0760
Especialista en Manejo de Agroquímicos

Cátedra de Terapéutica Vegetal

Las plagas urbanas o domésticas son todos los organismos donde su sola presencia o su actividad afecte en alguna medida a las personas, a sus bienes o a sus animales.

También se las denominan Plagas ambientales y Vectores Biológicos de Enfermedades.

Su acción negativa o indeseable puede producirse de diferentes formas:

- Transmitiendo y/o propagando enfermedades
- Compitiendo por sus alimentos
- Dañando sus propiedades o bienes
- Resultando molesta por su sola presencia
- Ser peligrosa por su comportamiento

Podemos clasificar a las plagas en:

- ***Plagas Ambientales o de Salud Pública:*** vectores de enfermedades, portadoras y propagadoras de microorganismos patógenos, pueden ser parásitos externos o internos de los seres humanos o compiten con recursos que utiliza el hombre (ratas, moscas, mosquitos, pulgas, piojos, cucarachas).

- ***Plagas Industriales:*** productos almacenados : cuero, madera, alimentos: (roedores, gorgojos, polilllas, hormigas, palomas y abejas)

- ***Plagas circunstanciales:*** murciélagos, arañas, palomas, víboras.

Es un hecho cierto que las plagas urbanas causan graves inconvenientes y por lo tanto es necesario controlarlas.

Para poder realizar su control debemos:

- Reconocer a la plaga
- Entender sus hábitos
- Conocer las herramientas y técnicas utilizadas en el manejo de las mismas
- Seleccionar adecuadamente los métodos más seguros de aplicación.

El reconocimiento de los ambientes (externos e internos), es de especial importancia, pues las plagas que nos conciernen están asociadas a diversos complejos ambientales. Aunque pueden existir diferencias significativas entre los mismos, en todos se establece una interdependencia similar con las actividades diarias del hombre. Frecuentemente pensamos en el ambiente sólo como las grandes áreas exteriores pero en

realidad, éstas representan parte del ambiente, especialmente en lo relacionado al trabajo en jardines.

La vivienda del hombre, es el sitio principal hacia donde se conduce el control de plagas. Otros incluyen establecimientos alimenticios, industrias no alimenticias, transportes, hospitales, escuelas.

La expansión urbana

Los planificadores urbanos se enfrentan a una reciente expansión urbana mientras que las periferias de las ciudades se están convirtiendo en el hábitat natural para roedores y otras plagas.

Al destruir las fronteras entre el medio urbano y el rural, esta expansión hace que las áreas urbanas sean más susceptibles a las plagas y enfermedades que portan.

Dado que muchos patógenos zoonóticos (patógenos que pueden transmitir de los animales a las personas) son transmitidos entre los vectores y sus hospederos en medios rurales, el riesgo de contagio aumenta a medida que se promocionan los servicios de tipo rural, como arboleda y áreas recreativas. Este incremento en el riesgo de contagio es debido a la probabilidad que los habitantes de centros urbanos entren en contacto con plagas portadoras de enfermedades como los roedores.

El desarrollo de los pueblos y ciudades ha transformado nuestro estilo de vida.

A medida que los centros de las ciudades se masificaban, se degradaban y en algunos casos se tornaban inseguros, empezaba una expansión urbana, con los habitantes trasladándose a áreas suburbanas, nuevas y más verdes. Esto ha cambiado la balanza económica y de salud en las comunidades.

Es muy importante que se realice una planificación adecuada para que pueda convivir las áreas recreativas con las actividades agropecuarias.

La consideración del riesgo

Los urbanistas buscan integrar visual y ecológicamente los proyectos de construcción como las viviendas y las áreas recreativas con su entorno natural. Sin embargo muchas veces se construyen sin tener en cuenta el riesgo del aumento de las infestaciones de plagas. Se podría reducir este riesgo si las normativas sobre los planes urbanísticos, el ordenamiento paisajístico y el diseño de áreas recreativas tuvieran en cuenta los riesgos de infestación de plagas y la transmisión de enfermedades y si las normativas sobre la construcción aseguraran que los edificios nuevos se protegieran contra las plagas y no crearan condiciones que propicien las plagas.

Cuando las plagas no tienen las condiciones como alimento, agua, temperatura y los refugios seguros que necesitan para reproducirse, no pueden sobrevivir.

Existen diferentes sistemas para realizar el control de una plaga y en donde también los domisanitarios son parte de la solución. *"Se entiende por Producto Domisanitario a aquellas sustancias o preparaciones destinadas a la limpieza, lavado, odorización, desodorización, higienización, desinfección o desinfectación para su utilización en el hogar y/o ambientes colectivos, públicos y/o privados."*

Cada uno de los ambientes exteriores e interiores presenta sus propios problemas con respecto al uso de estos productos y éstos "mal manejados" pueden causar inconvenientes a la salud humana y al ambiente.

Funciones o responsabilidades del Manejo o control de plagas urbanas, domésticas e industriales.

- **Empresas de Control de Plagas**

Responsables de los bienes tangibles y no tangibles de los clientes, del Ambiente y la salud de los operarios. Se debe utilizar sólo para el Control de Plagas y Vectores, productos Domisanitarios (aptos para el uso en zonas urbanas) aprobados por INAL (Instituto Nacional de Alimentos) y ANMAT.

Debido a su uso y lugar de aplicación, los productos domisanitarios están comprendidos dentro de las normas y resoluciones de dos organismos nacionales: el Instituto Nacional de Alimentos del Ministerio de Salud y Acción Social (INAL) a través del Departamento de Productos de Uso Doméstico y el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), quienes reconocen en un producto su calidad de "DOMISANITARIO" solo si cumple con las exigencias internacionales, homologadas por prácticamente todos los países y que en nuestro país están contempladas por la Resolución 709/98 y Disposición 7292/98 del Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación.

- **Directores Técnicos de las Empresas**

En el campo laboral (comercialización de estos servicios de control de "Plagas Urbanas", mal llamado también como "Servicio de Desinfección") los profesionales con título universitario que se deberían ver involucrados en esta actividad son los Ingenieros Agrónomos. Las demás profesiones se relacionan desde el conocimiento de aspectos parciales o algún tema puntual de todos los mencionados. Si bien la especialidad amerita, como en otros casos, el aporte de conocimientos que refuercen y complementen la formación del título de grado, no es menos cierto que los Ingenieros Agrónomos tienen la mejor base de formación curricular para esta especialidad.

- Asesorar a la/s empresa/s bajo su dirección o asesoramiento en el campo de su competencia específica: control o manejo de plagas urbanas, domésticas e industriales.

- Representar técnicamente a la/s empresa/s bajo su dirección o asesoramiento ante la autoridad que las habilita y/o registra y/o supervisa.

- Instruir, capacitar y supervisar al personal operativo (asentando el temario y a los asistentes en un registro específico) sobre plagas urbanas, domésticas e industriales, teniendo en cuenta tanto el impacto de las plagas como el de los productos domisanitarios en la calidad y seguridad de los alimentos, en la calidad de vida de las personas y animales domésticos, y en el medio ambiente.

- Realizar inspecciones, monitoreo y auditorías para determinar la presencia actual o potencial de plagas, para establecer las acciones a implementarse o para controlar la eficiencia de los trabajos verificando que se realicen cumpliendo las normas técnicas, legales y de seguridad correspondientes.

- Establecer el tipo y cantidad de equipos y dispositivos necesarios para la aplicación y/o utilización de los diferentes productos requeridos y supervisor su estado y funcionamiento (calibrado, mantenimiento, transporte).

- Controlar la eficiencia de los trabajos verificando que se realicen cumpliendo las normas técnicas, legales y de seguridad correspondientes.

- Seleccionar métodos, procedimientos de aplicación y productos a utilizar para cada trabajo dentro de un marco de uso legal, seguro y responsable de los mismos, atendiendo a la seguridad para el personal operativo, las personas en general, los animales domésticos y el ambiente.

- Organizar y supervisar el acopio, manipuleo, aplicación y transporte de los productos utilizados.

- Verificar el estado y funcionamiento de los equipos de aplicación (calibrado, mantenimiento, transporte).

- Organizar y supervisar el manejo y disposición final de los envases utilizados y llevar un registro de los mismos cumpliendo las normas que eventualmente estén en vigencia al respecto.

- Asesorar y supervisar sobre los medios de higiene, seguridad y prevención personal específicos en relación a la actividad de la empresa, incluyendo el botiquín de primeros auxilios y emergencias toxicológicas y los exámenes médicos correspondientes.

- Controlar la aplicación de la Ley Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo Nº 19587, en el ámbito de su competencia.

- Redactar la información técnica destinada a los usuarios de los servicios de la empresa y/o respondiendo a los requerimientos técnicos que se formulen a la empresa.

- Estar actualizado tanto en los aspectos legales (habilitaciones, prohibiciones, registros) como en los técnicos que son propios de la actividad del manejo o control de plagas urbanas, domésticas e industriales (BPM, HACCP, Normas ISO, MIP, nuevas técnicas y nuevos productos) y supervisar su implementación, cumplimiento o adopción.

Bibliografía

- Mur, D. Responsabilidades y Funciones. Revista Control de Plagas. CAESAR. Rosario

- Truman, 1996. Guía Científica para Operaciones de Control de Plagas. Universidad de Purdue.

La soja sustentable. Una opción de diferenciación de producto.

Ing. Agr. Cecilia Piermatei e Ing. Agr. Teresa M. Questa,
Docentes de la Cátedra de Comercialización Agropecuaria
Facultad de Ciencias Agrarias - UNR

En la Argentina, del total producido de soja más de un 20% se destina a la fabricación de biodiesel. En el año 2011 de los 55 millones de toneladas producidas, 14 millones se destinaron a la elaboración de ese combustible (CREA; citado por El Ciudadano, 2011)

El biodiesel es un biocombustible[1] obtenido a partir de biomasa vegetal. Argentina es el principal país exportador de biodiesel -a base de soja-a nivel mundial, siendo la Unión Europea el principal destino de las exportaciones argentinas, llegando a representar aproximadamente el 95% de las ventas totales al exterior. *(*INFOCAMPO; 26/07/2013*).*

El crecimiento del área cultivada de soja responde, entre otras causas, a la creciente demanda mundial de biodiesel. Dicha expansión, ha sido objeto de críticas fundamentalmente relacionadas con su conexión con la deforestación y consecuentes impactos ambientales, como la emisión de gases de efecto invernadero y la pérdida de biodiversidad.

Los consumidores europeos están exigiendo, cada vez más, que el producto adquirido sea producido conforme a criterios de sostenibilidad ambiental y social. Es por eso que la Unión Europea ha aprobado trece programas o esquemas específicos de certificación con reconocimiento internacional, que resultan ser la clave para ingresar el producto al mercado europeo. En Argentina sólo aplican y están siendo utilizados tres de ellos: ISCC, RTRS y 2BSvs.

El esquema que mejor se adapta a la situación del productor y/o acopiador argentino es el francés 2BSvs (BiomassBiofuelsSustainabilityvoluntaryscheme)debido a que:

- Para el productor resulta ser amigable ya que no involucra estrictamente auditorías de inspección a sus campos. Es decir, es el acopio es el que certifica, el cual se constituye dentro del esquema como Primera Entidad de Acopio y actúa como un paraguas bajo el que se "cubren" tanto los productores como los acopios asociados bajo la misma razón social;

- Para el acopiador al contabilizar el balance de masas, no es necesaria la segregación de la soja considerada como sustentable de la no sustentable. Más bien, funciona como una cuenta corriente, donde se registran los volúmenes ingresados y egresados mensualmente.

[1]Se entiende por biocombustibles a los combustibles obtenidos a partir de biomasa vegetal o animal, renovables, que permiten reemplazar a los combustibles fósiles obtenidos del petróleo. El mismo puede ser mezclado con gasoil de petróleo para lograr una mezcla de biodiesel. (*CARBIO;* http://www.carbio.com.ar/es/?con=bio_biodiesel).

- Para ambos supone una menor exigencia administrativa que el resto de los esquemas anteriormente citados, ya que, si bien, menciona aspectos vinculados a criterios ambientales y sociales, los mismos se encuentran redactados como una recomendación por lo que no son obligatorios fuera de la Unión Europea;

- Se puede utilizar para cualquier tipo de biomasa (soja, maíz, colza, etc.) y biocombustible (etanol, SME, etc.);

- Se obtienen bonificaciones o sobreprecios de 4 a 7u$ por tonelada de biomasa.

- El procedimiento de verificación se basa en los 9 principios detallados en la Directiva de Energías Renovables 2009/28, en la cual la trazabilidad documental - a través de certificados emitidos por órganos de control independientes oficialmente aprobados a nivel internacional (por ejemplo Control Union S.A.)- , tiene que efectivizarse en todos los eslabones de la cadena de custodia comercial.

CADENA DE CUSTODIA

Fuente: realización propia en base a BiomassBiofuelsSustainabilityvoluntaryscheme, version 1.8, abril 2013.

La cadena se lleva adelante de manera documental y cada elemento actúa de manera independiente.

Los requisitos obligatorios para considerar como sustentables a los biocombustibles -según la Directiva de Energías Renovables (RED) 2009/28- son los siguientes:

- CAMBIOS DIRECTO DE USO DE SUELO. La soja debe provenir de campos que fueran agrícolas al **1º de enero de 2008**. Todo cambio de uso del suelo sobre áreas de alto valor de conservación, biodiversidad o contenido de carbono, con posterioridad a esa fecha, no serán considerado sustentable.

- CADENA DE CUSTODIA Y TRAZABILIDAD. Debe existir una trazabilidad **documental** entre la soja proveniente del campo agrícola certificado y el biocombustible distribuido por la UE.

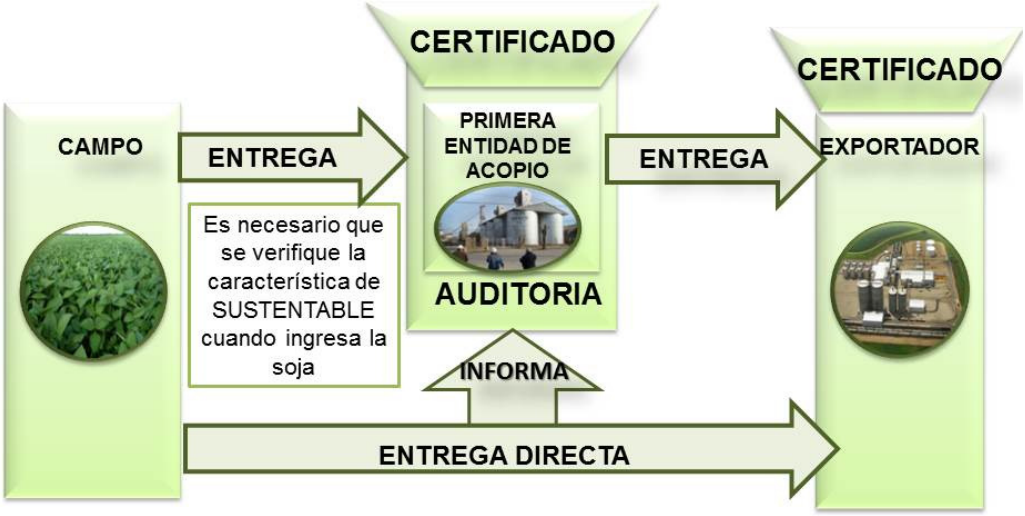
- CÁLCULO DE EMISIONES DE GAS EFECTO INVERNADERO. Los biocombustibles deben demostrar un ahorro de emisiones de GEI del 35% en comparación al combustible fósil que reemplazan. Para el 2017 ese ahorro se traducirá en un 50%.

El sistema puede ser empleado para las dos modalidades de entrega física de mercadería:

- del campo al acopio (certificado como Primera Entidad de Acopio)y de éste al exportador

- en forma directa del campo al exportador, si el acopio certificado se encuentra como remitente comercial.

MODALIDADES DE ENTREGA FÍSICA DE MERCADERÍA SUSTENTABLE



Fuente: realización propia en base a BiomassBiofuelsSustainabilityvoluntaryscheme, version 1.8, abril 2013.

La temática referida a cuestiones de sustentabilidad y productos diferenciados viene avanzando en forma escalonada en los últimos años, las exigencias comerciales son mayores y los premios son retribuidos.

El productor que cumple con los requisitos debe aprovechar el diferencial de precios actual. Es una oportunidad que se presenta en este momento, pero las circunstancias pueden cambiar ya que es muy probable que se amplíe para otros productos y que ya no se trate de una ***oportunidad de mercado***, sino que se trasforme en una ***condición comercial***.

BIBLIOGRAFÍA

CARBIO. Cámara Argentina de Biocombustibles. . http://www.carbio.com.ar/esFecha de consulta: Abril 2013.

INFOCAMPO. Suplemento Agricultura. "La producción local de biodiesel caería un 29% en 2013". 26/07/2013.

DIARIO EL CIUDADANO. *"El 26% de la soja es destinada a biodiesel". 20/08/2013.*http://www.elciudadanoweb.com/el-26-de-la-soja-es-destinada-a-biodiesel/

2BSVS. Biomass Biofuels Sustainability voluntary scheme.Versión 1.8. Abril 2013.http://en.2bsvs.org

Red sudamericana para la promoción de la cadena de valor floricola

Por MSc. Susana Beatriz ZULIANI
Profesora Adjunta. Cátedra de Administración Rural

La **Red sudamericana para la promoción de la Cadena de Valor Florícola** surge a partir de la 14va Convocatoria de Proyectos "Fortalecimiento de Redes Interuniversitarias VI", del Programa de Promoción de la Universidad Argentina (PPUA) del Ministerio de Educación de la Nación-SPU.

El objetivo de los Proyectos REDES es facilitar la consolidación de redes existentes y PROMOVER NUEVAS, entre instituciones universitarias argentinas y extranjeras, favoreciendo el desarrollo de actividades académicas internacionales en un contexto institucionalizado de cooperación.

La Red Florícola tiene como Institución convocante a la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario (Argentina) y las instituciones participantes son las Facultades de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (UBA) y de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV) de Chile.

El equipo de trabajo de esta red está constituido de la siguiente manera:

Director del Proyecto:

* FCA - UNR. Ing. Agr. MSc. Susana Beatriz ZULIANI. Profesora Adjunta exclusiva de la Cátedra de Administración Rural del Departamento Socioeconómico.

Equipo Responsable:

* FCA - UNR. Ing. Agr. MSc. Teresa Mónica QUESTA. Profesora Adjunta exclusiva de la Cátedra de Comercialización Agropecuaria del Departamento Socioeconómico.

* FA - UBA. Ing. Agr. MSc. Libertad MASCARINI. Profesora Adjunta exclusiva de la Cátedra de Floricultura - Dpto. Producción Vegetal. Carrera Agronomía: Floricultura - Técnico en Floricultura: Producción de Flores y Verdes de corte I y II; Trabajo Final.

* Facultad Agronomía - PUCV. Chile. Ing. Agr. Mg. Gabriela VERDUGO RAMÍREZ. Directora de Cooperación Técnica de la Facultad de Agronomía PUCV. Profesora Titular de las Cátedras: Floricultura, Fundamentos de Hortalizas y Flores, Plantas medicinales, aromáticas y condimentarias, Taller de título I y II del área Hortalizas y Flores (cultivos intensivos).

Objetivos de la Red Florícola

El objetivo general es la Articulación institucional con el fin de desarrollar un PROYECTO de Vinculación Tecnológica y Socioeconómica en el Sector Florícola Sudamericano. Se pretende, mediante un trabajo en conjunto, diseñar estrategias compartidas en docencia, investigación y extensión, con el propósito de optimizar la cadena de valor de la producción florícola regional.

Las mejoras deberían traducirse en la incorporación de tecnologías (nuevas variedades y especies mejoradas, etc.) y nuevas técnicas de producción, cosecha, conservación, distribución y venta, con la finalidad de lograr la satisfacción del consumidor.

Para cumplir tal cometido se promueve:

§ El intercambio de conocimientos entre las tres universidades

§ La generación de una red de alianzas verticales o estratégicas entre todos los participantes de la cadena agroalimentaria.

§ La colaboración estratégica de todos los actores con el propósito de satisfacer objetivos específicos de mercado en el largo plazo y lograr beneficios mutuos para todos los "eslabones" de la cadena.

§ La búsqueda de herramientas que contribuyan a la elaboración de políticas públicas ligadas al fortalecimiento del sector.

En el abordaje de la cadena de valor florícola se observan diferencias entre las tres universidades:

§ En la FCA-UNR, se realizan los estudios económicos en el Gran Rosario:
* Cálculo de los márgenes de los diferentes cultivos
* Comparación de los resultados económicos de las Pymes florícolas
* Análisis de la cadena de comercialización
* Estudio de problemas de demanda

§ La FAUBA y la FAPUCV presentan Grandes Fortalezas en la investigación de la producción y mejoramiento genético florícola, destacándose los que involucran:
* La calidad en la poscosecha
* El estudio de nuevas variedades de especies florícolas

La diversidad entre las tres instituciones permitirá el abordaje y diseño de diferentes estrategias con la finalidad de promover el mayor crecimiento y desarrollo del sector FLORÍCOLA en toda la región a través del:

§ Agregado de valor a lo largo de la cadena.
§ Aumento de la demanda, adaptando los productos a los requerimientos del consumidor
§ Mejora en los beneficios recibidos por todos los participantes en la cadena florícola.

Actividades desarrolladas durante marzo - agosto de 2013.

En el mes de marzo se realizó una reunión preliminar en la sede Devoto, de la FAUBA, con la finalidad de definir la agenda de actividades a realizar en el presente año. Se resolvió agrupar en una semana, en la ciudad de Buenos Aires, las actividades 1

y 2 programadas en el Proyecto con la finalidad de posibilitar la participación del mayor número de integrantes de la cadena florícola argentina.

El Primer encuentro (organizado por la Ing. Agr. MSc. Libertad Mascarini y acordado por los integrantes de la Red) se realizó del 5 al 8 de agosto, entre todos participantes de las universidades argentinas y de Chile, cubriendo los tres ejes mencionados.

Las actividades desarrolladas consistieron en reuniones de intercambio de actividades de investigación, docencia y extensión. El primer día, en la FAUBA -sede Devoto- se realizó una puesta en común de los trabajos realizados por las tres universidades. Luego se asistió a la defensa de tesis del Maestrando en Floricultura Ing. Agr. Edgardo Mónaco de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Título de la TESIS: Poscosecha de gardenia en atmosfera modificada.

En los días posteriores se visitaron a distintos integrantes de la cadena florícola:

- Dos cultivos de flores de corte: uno del productor Julio Hatanaka y otro de Jorge Romzcyk (localizados en el área de La Plata).
- El mercado florícola de La Plata (MERCOFLOR) y la Cooperativa Argentina de Floricultores en la ciudad autónoma de Buenos Aires.
- Para realizar el cierre con todos los actores de la cadena florícola, se entrevistó a la Directora (Viviana Mimare) de la Escuela Argentina de Arte Floral. Esta Escuela desarrolla sus actividades dentro de la Cooperativa Argentina de Floricultores.

Dado que el objetivo de la RED FLORÍCOLA consiste en el diseño de estrategias compartidas entre las tres instituciones participantes se ofreció un Seminario-Taller abierto a la comunidad el día miércoles 7 de agosto (14 a 19hs), en la FAUBA, Sede Devoto donde se expusieron los trabajos de investigación y extensión realizados por las instituciones y se recibieron inquietudes por parte de los asistentes al encuentro (profesionales, productores florícolas, representantes de los mercados, alumnos y público interesado en la actividad).

El Temario del Seminario/Taller "RED SUDAMERICANA PARA LA PROMOCIÓN DE LA CADENA DE VALOR FLORICOLA" fue el siguiente:

I. Participantes de la UNR. Facultad de Ciencias Agrarias. Argentina
Ing. Agr. MSc. Susana Zuliani - Ing. Agr. MSc. Teresa M. Questa

- Caracterización productiva y socioeconómica del sector florícola del Gran R rosario. Período 2001/02 – 2011/12.
. Tipos de empresas
. La comercialización de flores de corte en la zona del Gran Rosario
. La demanda de flores de corte en la ciudad de Rosario.
. La crisis de la Floricultura en la región. Estrategias de persistencia.
. Acciones realizadas para revertir la situación actual y mejorar la competitividad de la floricultura en la localidad de Pérez. Convenio Ministerio de la Producción de Santa Fe, Municipalidad de Pérez y FCA-UNR.

II. Participantes de la UBA. Facultad de Agronomía. Argentina.
Ing. Agr. Mags. Libertad Mascarini - Ing. Agr Gabriel Lorenzo
Prof. Técn. Flor. Mariel González

- Líneas de Investigación en Floricultura. L. Mascarini.
- Dinámica del Calcio en cultivos: caso Gerbera para flor de corte. M. González.
- Métodos no destructivos para el seguimiento de cultivos: sensores remotos en Floricultura. G. Lorenzo.
- Técnicas sustentables en poscosecha de flores. L. Mascarini.

III. Participante de la PUCV. Facultad de Agronomía. Chile.
Ing. Agr. Mg. Gabriela Verdugo

- Fertilizantes de entrega lenta.
- Cultivo de Proteas en Chile.
- Desarrollo del cultivo de Fabiana imbricata una planta para follaje que comparten Argentina y Chile.

Las preguntas, inquietudes y sugerencias realizadas por los asistentes al Seminario-Taller constituyeron un insumo fundamental para luego analizar esas propuestas y generar diferentes alternativas de producción y comercialización de la cadena florícola.

En base a un Diagnóstico de situación de este Primer Encuentro de la RED FLORÍCOLA se organizó una "agenda en común" y se planificaron las actividades a realizar en el mes de noviembre en Chile, con programas similares a los de Argentina.

Integración y desarrollo entre lo urbano y lo rural en Classon

Gonnella,M.; Burki D.; Marinelli A.; Torres C.; Pascuale, A. et all

En el marco del Proyecto de Extensión financiado en la 5º Convocatoria 2012 de la UNR, titulado **"Investigación – extensión en un proceso de integración y desarrollo entre lo urbano y lo rural en la localidad de Classon, provincia de Santa Fe"**, se tiene por finalidad principal, establecer un diálogo con los productores, productoras e integrantes de la localidad.

El proyecto se inicia en el año 2012. Se considera en el mismo que, trabajos de investigación, docencia y extensión que se producen en la Facultad de Ciencias Agrarias (localidad de Zavalla) pueden contribuir al conocimiento que tienen los productores/ras y residentes de la localidad de Classon con relación a una producción que se vio afectada en las últimas décadas y que se constituye en esencial al momento de analizar temas como seguridad alimentaria y sostenibilidad.

El tema de sustentabilidad se está trabajando con este grupo de personas, desde una perspectiva de analizar cuál es la sustentabilidad posible en lo cotidiano de las producciones, de la localidad. Además, se trabaja con una noción conceptual de innovación tecnológica que parte de los conocimientos y la interacción de estos, a partir de los actores involucrados.

Las innovaciones que pudieron apreciar cuando realizaron una visita al tambo de la Facultad les sirvió de parámetros para pensar como están trabajando sus establecimientos. Dentro de las innovaciones que pudieron observar, el equipo mediante el cual se puede mejorar la calidad del alimento dado a terneros en los primeros meses, por la relación con la sanidad de los mismos, se constituye en una innovación solicitada por los productores/ras. Siendo esta artesanal por su diseño, no se aleja del marco de los requerimientos que se pautan a diario en la organización de la producción y principalmente del trabajo.

Participan del proyecto, alumnos, alumnas y docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias, constituyéndose como centro de análisis la participación en los procesos de Extensión, para revalorizar la investigación que se produce cuando la Extensión se trabaja como proceso y con el conocimiento de productores/ras, técnicos, personas de la localidad, alumnos, alumnas, personal administrativo y como ya se ha mencionado docentes e investigadores.

Esta innovación auxilia a los tamberos en la crianza artificial de los terneros luego de que son separados de sus madres, en tanto permite que pueda utilizarse la leche obtenida en los ordeñes, y reduciendo la incidencia de problemas gastrointestinales en los terneros gracias al mantenimiento de una temperatura constante y de condiciones básicas de higiene. Además, es loable el hecho de que constituye el resultado de la puesta en común de conocimientos previos, compartidos por todos los actores intervinientes, diferenciándose del modelo tecnológico transferencista, en el cual existe el interés de que los productores adquieran continuamente la última tecnología disponible en el mercado.

Por último, se coordinaron nuevos encuentros en Classon y en el campo experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias, en Zavalla, para continuar trabajando en conjunto

Reflexiones en torno a la 1º jornada de desarrollo sustentable "el abordaje de la problemática de la sustentabilidad"

Dr. Marcelo Milo Vaccaro
Lic. Claudia Marcela Torres

El 21 de marzo del corriente año se llevó a cabo en nuestra facultad la jornada que da título a este artículo. El objetivo era reflexionar acerca de las experiencias que llevan a cabo equipos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la U.N.R., enmarcados en el desarrollo sustentable.

En un clima cordial y democrático, atravesado por diálogos, reflexiones y autocríticas, más de 40 asistentes entre docentes y estudiantes pusieron de manifiesto sus conocimientos y experiencias en la temática. La actividad se dividió entre breves exposiciones de los grupos que llevan a cabo experiencias en desarrollo sustentable en un primer momento y talleres integrativos donde se discutieron y redefinieron conceptos tales como Autodeterminación, Sustentabilidad, Identidad y Cooperación en el marco de las Ciencias Agropecuarias en el Siglo XXI, en una segunda instancia.

Como actividades paralelas a la Jornada hubo exposición de pósters en la galería del edificio central de nuestra institución y una Muestra y Feria de Semillas a cargo de cátedras de la facultad y del Banco de Semillas Ñanderoga de Rosario.

Al finalizar la Jornada se redactaron y elevaron algunas conclusiones que compartimos….

_ El concepto de sustentabilidad ya está instalado entre nosotros, pero son pocos todavía los que lo llevan a la práctica, quizá por falta de encuadres socio-político-económicos que lo faciliten.

_ Se necesitan emprendimientos inter y trans-disciplinares que le den el sustento teórico necesario para convertirlos en verdaderos movilizadores sociales.

_ El perfil productivista sigue siendo el predominante en toda la región que nos ocupa, vislumbrándose algunos focos de producciones más naturales y cuidadosas con el ambiente. Estos cambios en la forma de producción y de pensar nos permiten hablar de un nuevo paradigma posmoderno. Según Joan Martínez Alier (2004) *La sustentabilidad se inscribe en el paradigma alternativo del saber ambiental como transformador de los enfoques, los métodos, los conocimientos y las tecnologías generados por la racionalidad de la Ciencia Moderna, en la que las respuestas a los problemas ambientales pueden provenir no sólo de los "expertos oficiales" sino de las percepciones del ser humano respecto al ambiente.*

_ Se consideraron como indicadores de sustentabilidad a la organización de las producciones sustentables; el desarrollo regional-local; la autonomía como determinante de la dignidad de la gente que trabaja; los espacios de formación de los profesionales; los valores sociales emergentes; la competencia por los recursos y el número de equipos interdisciplinarios enmarcados en la temática.

_ Con respecto a la Facultad se encontraron señales que muestran un cambio hacia el nuevo paradigma, aunque se puso de manifiesto que faltan todavía espacios de encuentro y reflexión que nos permitan el diálogo interno entre todos los actores de la misma, considerando que la institución, por el lugar que ocupa en la sociedad, es generadora de cambios. Se consideró necesario que la Facultad se proyecte más hacia la sociedad, en un juego dialéctico de saberes y de prácticas que lleven al enriquecimiento de todos sus actores sociales, abarcando los tres pilares esenciales de la educación (docencia, investigación y extensión) necesarios para la formación integral del ingeniero agrónomo y su futura inserción en el medio.

La crisis ambiental o el quiebre ecológico producido a partir de la década del 70, ha generado un fuerte cuestionamiento de la racionalidad económica dominante, así como de las ciencias, de los conocimientos y de los medios instrumentales que sirvieron de base del progreso civilizatorio de la modernidad y fundado en la dominación de la naturaleza por el hombre.

En este sentido, el saber ambiental, emergente por todas partes en la actualidad, lleva a redefinir los objetos de estudio y sus métodos de análisis de la realidad. Es en esta perspectiva de reconstrucción del conocimiento que la racionalidad ambiental cambia el enfoque de las relaciones sociedad-naturaleza dominada por los fundamentos epistemológicos de las "ciencias duras" y lo lleva hacia una visión ecologista, hacia métodos integradores de procesos de orden natural y de orden social a través de la articulación de ciencias y paradigmas teóricos que responden a procesos complejos.

El debate está instalado, poner sobre la mesa para el análisis, la crítica y la reflexión problemáticas como esta, nos ubican en un tiempo atravesado por grandes cambios tecnológicos. El pensamiento debe ir y estar acorde con esos tiempos…