

SEGURIDAD, HIGIENE Y ERGONOMÍA EN CULTIVOS INTENSIVOS

Es un camino sin vuelta atrás la producción agropecuaria realizada en forma sustentable, que asegure alimentos a la población actual, sin deteriorar los recursos para las futuras generaciones. La búsqueda de minimizar las emisiones de carbono, de eficientizar el uso del agua y el suelo, evitar las contaminaciones y el cuidado del medio ambiente en general, completan el cuadro de la tendencia de pensamiento actual.

El uso de las Buenas Prácticas Agrícolas es la herramienta para asegurar estas premisas, donde el cuidado del trabajador está contemplado en sus capítulos centrales. Sin embargo, a menudo se observa el trabajo agrícola de excelencia de algunos productores, con sus asesores técnicos orgullosos de aumentar los rendimientos año a año, de utilizar la última tecnología en genética, fertilización, sistemas de manejo, entre otros donde, a menudo, no se realiza el mismo esfuerzo para mejorar la protección y capacitación del trabajador rural, que debería ser el eslabón fundamental de ese esquema.

¿POR QUÉ LOS CULTIVOS INTENSIVOS?

Los cultivos intensivos al requerir mucha mano de obra, necesitan que se preste especial atención a la capacitación del trabajador, que a menudo vive en el establecimiento con su familia, donde puede ser afectado por el uso indebido de los agroquímicos, sufrir accidentes por deficiencias en las máquinas e instalaciones, o sencillamente por desconocer los peligros a los que está expuesto.

En ese marco, desde la Estación Experimental Agropecuaria San Pedro del INTA se han venido llevando acciones basadas en tres ejes centrales:

- › Elaboración de diagnósticos de diferentes sectores (hortícola, frutícola, empaque de frutas, viveros) para conocer las principales causas de accidentes relacionadas a cada actividad.
- › Realización de investigaciones tendientes a cuantificar el esfuerzo físico que demanda cada actividad y sus riesgos, desarrollando las correspondientes medidas de prevención.
- › Capacitación a través de cursos presenciales y on line, publicación



**ING. PROD. AGROP. (M.SC.)
IGNACIO E. PAUNERO**
MN 00553*33*15
INVESTIGADOR DE LA EEA SAN PEDRO - INTA

de guías de prevención, folletos, posters y atención de consultas en forma permanente.

ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS

En la Figura 1 se presentan los principales riesgos laborales del sector hortícola, relevados a través de un trabajo de campo efectuado en el Gran La Plata.



Figura 1: Principales riesgos laborales en trabajadores del sector hortícola.

Se observa el alto riesgo de intoxicaciones por el uso indebido de agroquímicos, accidentes ocurridos durante el uso del tractor y la maqui-

nares agrícolas, así como las caídas de altura durante el cambio de los plásticos del techo de los invernaderos, entre otros.

ESTUDIO DE LAS DISTINTAS ACTIVIDADES

En lo que respecta a los estudios del esfuerzo físico que representan las distintas actividades se siguió la siguiente metodología:



- Para evaluar la influencia de las condiciones ambientales se midieron las temperaturas de bulbo seco (TBS); temperatura de bulbo húmedo (TBH) y temperatura de globo (TG) y se calculó el índice de temperatura de globo y bulbo húmedo (TGBH) (Foto1), para trabajos con exposición directa al sol, según la fórmula: $TGBH = 0,7 TBH + 2,2 TG + 0,1 TBS$ (Ley 19587, 1979). Esto permitió determinar la proporción de trabajo y descanso recomendable, según las condiciones de temperatura a la que están expuestos los trabajadores.

Foto 1: termómetros utilizados para medir las temperaturas de globo, bulbos húmedo y seco.

› Para analizar el esfuerzo físico que demanda cada actividad, a los trabajadores se les midió la frecuencia cardíaca (FC), en pulsaciones por minuto (ppm), cada media hora, durante toda la jornada (Foto 2), y luego se calculó el porcentaje de carga cardiovascular (Apud et al., 2002) según la fórmula:

$$\text{Porcentaje de carga cardiovascular} = \frac{FC \text{ TRABAJO} - FC \text{ REPOSO}}{FC \text{ MÁXIMA} - FC \text{ REPOSO}} \times 100$$

Siendo la FC Máxima = $220 - \text{edad del trabajador}$; FC REPOSO = se fijó un valor de 60 ppm; FC TRABAJO= valor promedio diario registrado a cada trabajador. Un valor de carga cardiovascular superior al 40% indica condiciones de trabajo que ocasionan un desgaste prematuro en el trabajador que lo realiza, por ser un trabajo pesado.

También se midió la temperatura interna, expresada en grados centígrados ($^{\circ}\text{C}$), con un termómetro infrarrojo, realizando las mediciones en el oído (Foto 3). Mediciones superiores a $38,5^{\circ}\text{C}$ en trabajadores aclimatados, indican condiciones de estrés térmico que deben evitarse. Además, existe medición del sudor por método indirecto de pérdida de peso.

Finalmente, para evaluar la influencia del esfuerzo físico y la tempe-

ratura ambiente sobre el rendimiento en el trabajo, se registró el número de canastas o kg que los trabajadores juntaron por hora, a lo largo de la jornada.



Foto 2: trabajador de la cosecha de arándano con el medidor de frecuencia cardíaca colocado.



Foto 3: medición de la temperatura interna en el oído del trabajador.

Con este método se determinó, por ejemplo, que en la cosecha de duraznos las condiciones de temperatura imperantes durante esa época (noviembre-diciembre) recomiendan efectuar un 75 % de trabajo y un 15 % de descanso por hora, para una correcta recuperación. En cambio, durante la cosecha de batata que se realiza en otoño (abril-mayo), las condiciones de temperatura más frescas permiten realizar el trabajo el 100 % del tiempo. Sin embargo en este caso, el análisis de las frecuencias cardíacas en los trabajadores, especialmente durante el momento de la carga manual de las bolsas (aprox. de 60 kg) en los camiones, indican esfuerzos muy superiores a 40 % de carga cardiovascular, dañinos para su salud. Felizmente, hoy las batatas se colocan en bolsones y la carga de los

camiones se realiza en el 90 % de los productores en forma mecanizada (Foto 4).



Foto 4: levantamiento mecanizado de los bolsones de batatas sobre camión.

Respecto al análisis ergonómico de las posturas de trabajo durante la recolección manual de las batatas (foto 5) se recomienda la realización de ejercicios de elongación antes y después de la realización del trabajo, la implementación de pausas cortas de recuperación, la disminución del peso de los recipientes de recolección, la capacitación en el levantamiento manual de cargas, entre otros. Con un fu-

turo óptimo, en la mecanización total de la tarea y la absorción de la mano de obra desplazada en otras etapas, como por ejemplo en la pos cosecha e industrialización de la materia prima.

ACCIONES DE CAPACITACIÓN

La realización de capacitaciones se realiza desde el año 2002 a través de un curso anual donde se combinan charlas teóricas con actividades en taller donde el trabajador realiza en forma práctica los procedimientos enseñados. Se abordan temas sobre el correcto uso de los agroquímicos, aspectos de seguridad en las distintas etapas (poda, cosecha, manejo manual de cargas), primeros auxilios, entre otros.

CONSIDERACIONES FINALES

La capacitación de los trabajadores, mandos intermedios y profesionales en aspectos de prevención de riesgos de accidentes y el cuidado de la salud es un aspecto fundamental, si se quiere lograr un sistema de producción realmente sustentable. Es una rama de la ingeniería agronómica que aún no está suficientemente asimilada por los profesionales y que, sin duda, será cada vez más requerida en los sistemas productivos que hoy ya son una realidad en Argentina. Abordarlo es un interesante desafío profesional.

UN MATERIAL DE CONSULTA ACTUALIZADO E IMPRESCINDIBLE

MANUAL DE CONTROL DE PLAGAS URBANAS Y DOMISANITARIOS

Desde la Comisión de OTE de Empleos de Plagas del CPIA, se ha considerado necesario, a modo de aporte, desarrollar y editar un compendio de información actualizada de productos Domisanitarios y un Manual de Uso e Instrucción sobre el control de Plagas Urbanas, y temas relacionados a esta invaluable actividad auxiliar de la Salud Pública.



MATRICULADOS \$180

NO MATRICULADOS \$280