

Recomendaciones para disminuir el esfuerzo físico en las actividades hortícolas (1° Parte)

Ignacio E. Paunero*

***paunero.ignacio@inta.gob.ar**

Estación Experimental Agropecuaria San Pedro

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

(INTA)

Argentina



Introducción

La actividad hortícola requiere de un número importante de operaciones que se realizan en forma manual. A su vez, las tareas se realizan al aire libre o en invernaderos, donde los trabajadores deben soportar altas o bajas temperaturas en algunas épocas del año. Esto conlleva distinto tipo de exigencias físicas que, si no son suficientemente valoradas, pueden ocasionar lesiones y accidentes de distinto tipo (Paunero et al. 2009), así como disminución de la productividad y calidad de las hortalizas producidas.

En la actividad hortícola se cumplen los seis factores de riesgo, mencionados en el Programa de Salud Laboral de la Universidad de California (WRUC, 2001), que pueden causar problemas a los trabajadores que las sufren. Estos son: repetición, fuerza excesiva; posiciones forzadas; tensión mecánica; herramientas que vibran y temperatura.

Las actividades que demandan más esfuerzo físico, manuales y aún algunas mecanizadas, con componentes de posturas con riesgo de lesiones músculo-esqueléticas, deberían modificarse por ayudas mecánicas y procesos automatizados, reemplazando la fuerza humana por la fuerza de componentes mecánicos. Pero, hasta que ello ocurra, se deberán tener en cuenta los aspectos ergonómicos de los trabajos, que pueden ayudar a mejorar la situación. El uso de algunos implementos y herramientas sencillas de construir, pueden ayudar en este sentido (Baron et al. 2002).

Para evaluar el esfuerzo físico al que están sometidos los trabajadores se tiene en cuenta la influencia de parámetros climáticos, como el índice de temperatura de globo y bulbo húmedo (TGBH), y fisiológicos de los trabajadores, como la frecuencia cardiaca, y el cálculo de la carga cardiovascular (%CC). Otros métodos evalúan las exigencias de las posturas que demandan las distintas actividades y su incidencia directa en la aparición de lesiones músculo esqueléticas, entre otras (Método MAPFRE, 1997). A su vez, la respuesta al esfuerzo es variable entre las distintas personas, existiendo diferencias según la capacidad física, la edad, la constitución corporal, el sexo, la aclimatación, entre otros (Farrer Velásquez et al., 1997; Martínez y Blanco, 2003; Manero et al., 2010).

Según las exigencias del trabajo (ligero, moderado, pesado y muy pesado), y dependiendo si los trabajadores están o no aclimatados, los valores de TGBH, recomiendan desarrollar la actividad con distintos porcentajes de trabajo y descanso (Ley 19587/1979, Argentina). Es recomendable que la

exigencia del trabajo no genere un esfuerzo que supere el 40 % de la carga cardiovascular, como promedio de la jornada laboral (Apud et al., 2002). Trabajos que evaluaron el esfuerzo físico que demanda la cosecha manual de batatas en San Pedro (BsAs), indicaron valores de %CC, superiores a los recomendados (Paunero, 2011).

Con el objetivo de colaborar en la mejora de los aspectos ergonómicos del trabajo en la horticultura, se efectuó una recopilación de información, sintetizada en las siguientes recomendaciones.

Recomendaciones para el trabajo manual

- Se deberá evitar realizar trabajos extendiendo los brazos por encima de la altura de los hombros. Para ello se utilizarán bancos o escaleras para acceder al plano de trabajo con comodidad (Fotos 1 y 2).

Foto 1: No se recomienda efectuar trabajos en forma continuada, extendiendo los brazos por encima de los hombros.



Foto 2: Trabajador usando una escalera para acceder al plano de trabajo, sin adoptar una posición forzada.



- Las herramientas y otros elementos que se utilizan más a menudo se colocarán a una distancia que no exceda el largo de los brazos del trabajador, si se trabaja sentado. O a una altura apropiada, si se trabaja de pie.
- Es recomendable adecuar el largo de los cabos de las herramientas (Ej azadas) a la altura del trabajador. Esto ayuda a disminuir la curvatura de la espalda y el riesgo de dolores o lesiones a nivel lumbar.
- Realizar pausas cortas (5-10 minutos) cada hora, para posibilitar la recuperación muscular, en aquellos trabajos donde se utilizan posiciones forzadas y movimientos repetitivos, durante toda la jornada (Foto 3). En esta recuperación contribuye significativamente, la realización de ejercicios de elongación diferentes, según los grupos musculares comprometidos. La rotación en distintas actividades, a lo largo del día, ayuda a disminuir la exigencia sobre los mismos grupos musculares.

Foto 3: posición forzada continuada durante la cosecha manual de batata.



- Extender la utilización de la carga mecanizada de batata sobre camión (Foto 4), ya que la carga manual de bolsas de 50 kg, es una de las actividades que demandó mayor %CC, de las evaluadas.

Foto 4: Implemento hidráulico adosado al tractor, para la carga mecanizada de los bolsones de batata.



- Se organizarán los trabajos de manera que el trabajador pueda estar sentado. El trabajar sentado reduce la tensión en la parte inferior de la espalda y en las piernas. Los mejores trabajos son aquellos que permiten a los trabajadores realizar diferentes tipos de labor, cambiando de estar sentados a estar de pie y a caminar, y así sucesivamente.
- Se dispondrá de espacio libre suficiente para los pies y las rodillas de los trabajadores que realizan sus labores de pie y sentados, a fin de que puedan estar cerca del producto que procesan o el trabajo que realizan.
- Las estaciones de trabajo donde el trabajador deba permanecer de pie, dispondrán de pisos de goma y apoya pies, a fin de reducir la fatiga.
- El uso de ayudas para levantar pesos (Foto 6), sin doblar la espalda o el trabajo sobre mesas trasladables (Foto 5) , para disminuir las horas en que el trabajador permanece agachado, son un ejemplo de algunos implementos y herramientas sencillas de construir, que pueden ayudar a mejorar las condiciones ergonómicas (Baron et al. 2002). También, la utilización de recipientes más pequeños, para cargar menor peso.

Foto 5: Mesa trasladable, de construcción sencilla, para levantar el plano de trabajo, por ejemplo durante el desmalezado de bandejas en viveros (Fuente: NIOSH).



Foto 6: Implemento para el levantamiento de pesos sin doblar la espalda (Fuente: NIOSH).



Consideraciones finales

La aplicación de los principios ergonómicos contribuye a disminuir la incidencia de lesiones y accidentes en los trabajadores, contribuyendo al aumento de la productividad. La mayoría de las mejoras son de bajo costo y fácil construcción, en el propio establecimiento. Finalmente, para que el sistema tenga éxito, es necesario lograr que los trabajadores se sientan partícipes del diseño de su trabajo, fomentando el aporte de ideas y posibles soluciones para mejorarlo.

Bibliografía

- Apud, E., Gutiérrez, M., Maureira, F., et al. 2002. "Guía para la evaluación de trabajos pesados". Concepción, Chile: Trama. pp. 1-268.
- Baron, S.; Estill, Ch. F.; Steege, A ...et al. 2002. Soluciones simples: ergonomía para trabajadores agrícolas. [en línea] . Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH), Estados Unidos de Norteamérica. Disponible en : <http://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/pdfs/2001-111sp.pdf> (acceso 7/03/2012).
- Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo 1979. Decreto reglamentario 351. Capítulo 8: Estrés térmico y tensión térmica. Publicada en el Boletín Oficial de la Republica Argentina, n. 24170 (22-may-1979)
- Manero Alfert R, Valera A, Salazar A 2010. Compromisos fisiológicos y biomecánicos de la mujer en tareas agrícolas manuales .Trauma ISSN 1888-6116,vol. 21, N°3 , págs. 184-191.
- Martínez M.C.; Blanco V. 2003. Trabajo y salud en niños, niñas y adolescentes trabajadores agrícolas. Salud de los Trabajadores 11:25-32.
- Método MAPFRE. 1997. En: Farrer Velázquez, F.; et. al.. Manual de Ergonomía. 2a ed. Madrid: MAPFRE. cap. 2. pp: 79-164.
- Paunero, I.; Mitidieri, M.; Ferrato, J. et al. 2009. Identificación de los principales tipos de accidentes ocurridos a trabajadores de la actividad hortícola Argentina. Agricultura, Sociedad y Desarrollo, Volumen 6, N° 2: 177-182.(mayo.agosto). Disponible en: <http://www.colpos.mx/asyd/volumen6/numero2/asd-08-027.pdf> (acceso57/06/2015).
- Paunero, Ignacio E. 2011. Medición del esfuerzo físico de los trabajadores durante la cosecha de camotes (Ipomoea batatas L.). -- En: Actas del IX Congreso Internacional de Prevención de riesgos laborales. ORP 2011. Asociación Chilena de Seguridad (ACHS). Santiago. Chile, 9 al 11 de septiembre de 2011, 8 p..[CDROM].
- Universidad de California 2001. Western Region Universities Consortium (WRUC). Programa de Salud Laboral. Berkeley. 58 p.

Recomendaciones para disminuir el esfuerzo físico en las actividades hortícolas (2° Parte)

Ignacio E. Paunero*

***paunero.ignacio@inta.gob.ar**

Estación Experimental

Agropecuaria San Pedro

Instituto Nacional de Tecnología

Agropecuaria (INTA)

Argentina



Introducción

La actividad hortícola conlleva distinto tipo de exigencias físicas que, si no son suficientemente valoradas, pueden ocasionar lesiones y accidentes de distinto tipo (Paunero et al. 2009), así como disminución de la productividad y calidad de las hortalizas cosechadas.

Lo superador sería que las actividades que demandan más esfuerzo físico, sean manuales y algunas mecanizadas, con componentes de posturas con riesgo de lesiones músculo-esqueléticas, sean modificadas con la introducción de ayudas mecánicas y procesos automatizados, reemplazando el uso de la fuerza humana por la fuerza de componentes mecánicos. Hasta que ello ocurra, se deberán tener en cuenta los aspectos ergonómicos de los trabajos, que pueden ayudar a mejorar la situación.

Existen varios métodos que evalúan las exigencias de las posturas que demandan las distintas actividades y su incidencia directa en la aparición de lesiones músculo esqueléticas (Farrer Velásquez et al., 1997). A su vez, la respuesta al esfuerzo es variable entre las distintas personas, existiendo diferencias según la capacidad física,

la edad, la constitución corporal, el sexo, la aclimatación, entre otros (Farrer Velásquez et al.,1997; Martínez y Blanco, 2003; Manero et al., 2010).

Según las exigencias del trabajo, y dependiendo si los trabajadores están o no aclimatados, se recomienda desarrollar la actividad con distintos porcentajes de trabajo y descanso (Ley 19587/1979 Argentina).

Con el objetivo de colaborar en la mejora de los aspectos ergonómicos del trabajo en la horticultura, se efectuó una recopilación de información, sintetizada en las siguientes recomendaciones.

Recomendaciones para el levantamiento manual de cargas: cuando sea posible se deberá recurrir al uso de ayudas tales como carretillas, cintas transportadoras, poleas, etc. para disminuir el levantamiento manual. Para realizar correctamente este levantamiento (Fotos 1,2 y 3), el procedimiento adecuado consiste en:

Foto 1: Flexione las piernas sujetando el material con los brazos extendidos



Foto 2: Levante el peso haciendo fuerza con las piernas, manteniendo la espalda recta



Foto 3: Movimiento incorrecto: nunca levante peso con la espalda encorvada



Recomendaciones para el uso de herramientas de mano

• Cuando las herramientas requieren fuerza, el tamaño de los mangos deberá permitir al trabajador agarrar alrededor del mango de forma que el dedo índice y el pulgar estén

superpuestos para facilitar el agarre (Foto 4).
Foto 4: agarre correcto de la tijera



• Los mangos deben estar cubiertos con un material antideslizante liso (plástico o caucho). Deben tener un dispositivo de resorte para mantener la herramienta en posición abierta y mangos que sean casi rectos sin ranuras para los dedos

Recomendaciones para la aplicación de agroquímicos en ambientes calurosos

En la aplicación de agroquímicos y sobre todo dentro de los invernaderos, en épocas calurosas, el uso del traje impermeable (Foto 5) y los diversos elementos de protección personal (guantes, botas, etc), impiden la evaporación del sudor, principal forma de eliminación del calor del cuerpo humano, sometiendo al trabajador al riesgo de sufrir el llamado "golpe de calor", por no poder regular adecuadamente su temperatura interna. La recomendación general es orientar el manejo productivo a una menor aplicación de agroquímicos, reduciendo el número de exposiciones de los trabajadores a estas condiciones.

Foto 5: Trabajador con el equipo de protección para aplicación de agroquímicos



Se recomienda realizar las aplicaciones en las horas del día de menor temperatura. Beber abundante agua, aun antes de sentir sed, para evitar la deshidratación. Utilizar maquinarias aptas para la pulverización dentro de los invernaderos, reemplazando el uso de las mochilas manuales.

El estudio de nuevas telas para la fabricación de los trajes de aplicación, que permitan una mejor ventilación del trabajador, sin disminuir su protección, es una alternativa para mejorar las condiciones laborales de este grupo de trabajadores (Bulacio et al. 2010).

En el control de malezas de los cultivos, tendiente a disminuir el trabajo de limpieza con azadas, se deberá eficientizar el manejo integrado de las mismas. El ajuste en el uso de herbicidas y limpieza mecanizada, tendientes a disminuir el trabajo manual.

Las prevenciones en el uso de agroquímicos serán tratadas en otro artículo.

Recomendaciones para el trabajo en ambientes calurosos. (Dto. 351, Capítulo 8: Estrés térmico y tensión térmica):

“El control de los signos y síntomas de los trabajadores estresados por el calor es una buena práctica de la higiene industrial, especialmente

cuando la ropa de trabajo puede disminuir la eliminación del calor significativamente. Con fines de vigilancia, cuando un prototipo de trabajadores excede los límites, es un índice de la necesidad de controlar las exposiciones. Sobre una base individual, los límites representan el tiempo de cese de una exposición hasta que la recuperación es completa”.

“La tensión térmica excesiva puede estar marcada por una o más de las medidas siguientes, debiendo suspenderse la exposición individual a ésta cuando ocurra alguna de las situaciones que se indican:

- Mantenimiento (durante varios minutos) del pulso cardíaco por encima de 180 pulsaciones por minuto, restada la edad en años del individuo (180 - edad) para personas con una valoración normal de la función cardíaca, o
- La temperatura corporal interna sea superior a los 38,5°C (101,3°F) para el personal seleccionado médicamente y aclimatado o superior a los 38°C (100,4°F) para los trabajadores no seleccionados y sin aclimatar, o
- La recuperación del pulso cardíaco en un minuto después de un trabajo con esfuerzo máximo es superior a las 110 pulsaciones por minuto, o
- Hay síntomas de fatiga fuerte y repentina, náuseas, vértigo o mareos.

Un individuo puede estar en mayor riesgo si:

- Mantiene una sudoración profusa durante horas, o
- La pérdida de peso en una jornada laboral es superior al 1,5% del peso corporal, o
- La excreción urinaria de sodio en 24 horas es inferior a 50 mmoles.

Si un trabajador parece estar desorientado o confuso, o sufre una irritabilidad inexplicable, malestar o síntomas parecidos al de la gripe, debe ser retirado a un lugar de descanso fresco con circulación rápida de aire y permanecer en observaciones por personal cualificado. Puede ser necesaria la atención inmediata de emergencia. Si la sudoración se interrumpe y la piel se vuelve caliente y seca, es esencial una atención de emergencia inmediata, seguida de la hospitalización”.

Consideraciones finales

La aplicación de acciones de mejora continua contribuye a disminuir la incidencia de enfermedades y accidentes en los trabajadores, haciendo que las condiciones de trabajo y la productividad sean más favorables.

La mayoría de las mejoras son de bajo costo y fácil construcción, en el propio establecimiento y contribuyen significativamente a mejorar la situación.

Finalmente, para que el sistema tenga éxito, es necesario lograr que los trabajadores se sientan partícipes del diseño de su trabajo, fomentando el aporte de ideas y posibles soluciones para mejorarlo.

Bibliografía

- Bulacio, L.; Giuliani, S.; Pabelo, M.; Giolito, I.; Mitidieri, M.; Paunero, I. 2010. Evaluación de un equipo de protección personal en cultivo de tomate en invernadero. Resumen XXXIII Congreso Argentino de Horticultura. Rosario, 28 de septiembre al 1 de octubre de 2010.
- Farrer Velázquez, F.; Minaya Lozano, G.; Niño Escalante, J.; Ruiz Ripollés, M. 1997. Manual de Ergonomía. 2a ed. Madrid. MAPFRE. 620 p.
- Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo 1979. Decreto reglamentario 351. Capítulo 8: Estrés térmico y tensión térmica. Publicada en el Boletín Oficial de la Republica Argentina, n. 24170 (22-may-1979)
- Manero Alfert R, Valera A, Salazar A 2010. Compromisos fisiológicos y biomecánicos de la mujer en tareas agrícolas manuales .Trauma ISSN 1888-6116,vol. 21, N°3 , págs. 184-191.
- Martínez M.C.; Blanco V. 2003. Trabajo y salud en niños, niñas y adolescentes trabajadores agrícolas. Salud de los Trabajadores 11:25-32.
- Paunero, I.; Mitidieri, M.; Ferrato, J. et al. 2009. Identificación de los principales tipos de accidentes ocurridos a trabajadores de la actividad hortícola Argentina. Agricultura, Sociedad y Desarrollo, Volumen 6, N° 2: 177-182.(mayo.agosto). Disponible en: <http://www.colpos.mx/asyd/volumen6/numero2/asd-08-027.pdf> (acceso mayo, 2015).