

Werken in kassen of serres



Goede praktijken in de landbouw: samenwerking van sociale partners in het voorkomen van spier- en skeletaandoeningen.

Inhoud

<i>Inleiding</i>	3
<i>1. Tomatenteelt</i>	4
<i>2. Andere groenten</i>	8
<i>3. Zaailingen verspenen</i>	9
<i>4. Oogsten van zaailingen</i>	11
<i>5. Productie van sierplanten</i>	13
<i>6. Algemene apparaten (voor handmatig werk)</i>	16
<i>7. Werken en onderhoud in kassen of serres</i>	20
<i>8. Werkmethoden</i>	22

Projectcoördinator: Veerle Hermans

Projectpartners: David O'Neill, Peter Lundqvist, Christina Lunner Kolstrup, Stefan Pinzke, Leny Bette, Ad de Rooij, Claire Baukens, Steven Amandels, Ludmilla Todorova

Inleiding

Deze brochure is vooral gericht op de diverse taken die samenhangen met het telen van gewassen in een kas (ook wel 'broeikas of serre' genoemd). Verschillende activiteiten vereisen fysiek belastende lichaamsposities en repetitieve bewegingen. Door het opvolgen van onderstaande adviezen kunnen deze activiteiten meer ergonomisch worden gemaakt om daarmee het risico op spier- en skeletaandoeningen (MSA's) te verlagen.

Kasgewassen zijn gewoonlijk tomaten, komkommers, sla, paprika's in al hun vormen en sierplanten in pot voor binnen of in de tuin. Vanwege het aandeel van de tomatenteelt in de glastuinbouw, zijn veel voorbeelden in deze brochure hieraan gerelateerd, maar de meeste kunnen eenvoudig worden aangepast voor andere gewassen.

De brochure 'Werken in kassen of serres' is opgedeeld in 6 hoofdactiviteiten:

- *Tomatenteelt*
- *Productie van zaailingen*
- *Productie van sierplanten*
- *Algemene apparaten voor handmatig werk*
- *Werken in kassen of serres*
- *Werkmethoden*

Voor vragen over het verpakken van gewassen, verwijzen wij u naar de brochure 'Sorteren en verpakken'. In de brochure 'Manuele gewassen op grondniveau' kan ook meer informatie worden gevonden.

Deze brochure is gebaseerd op bezoeken in Zweden, België, Nederland, Bulgarije en Groot-Brittannië. Deze bezoeken hebben verschillende goede praktijken opgeleverd om MSA's bij het werken in kassen te voorkomen of de frequentie ervan te verminderen.

Deze brochure bevat niet alle goede praktijken om MSA's bij het werken in kassen te voorkomen of verminderen, maar is het resultaat van bezoeken en overleggen met landbouwers en werknemers. Er is geen relatie met commerciële organisaties of producten bij het presenteren van deze goede praktijken. We willen graag alle deelnemers bedanken die hebben meegewerkt aan dit onderzoek en hopen dat alle anderen van hun goede praktijken leren om spier- en skeletaandoeningen in de toekomst te voorkomen!

1. Tomatenteelt

De tomatenplant groeit continu, terwijl de vruchten worden geplukt van de meest recente kweek (meestal in de bovenste 2 meter van de plant). Hierdoor moeten de planten omlaag worden gebracht, met de eerdere kweek horizontaal gelegd. Dit wordt elke paar dagen gedaan en het moet worden gedaan met zorg om beschadiging aan de plant te vermijden. De medewerker moet dus op en boven schouderhoogte werken. Voor het oogsten wordt vaak op knieniveau gewerkt.



Oplossing

Werksteiger

Het is veiliger een werksteiger te gebruiken dan een ladder. De werksteiger loopt op de bestaande rail (verwarmingsbuisen) en is in hoogte verstelbaar. Om ongelukken te voorkomen is het belangrijk dat de rails platliggen.



Oplossing

Mobiele werkplatforms



Mobiele werkplatforms worden gebruikt om de werkhoogte aan te passen aan de hoogte van de planten of gewassen die moeten worden geoogst.

Oplossing

Karretjes

Voor het werken op kniehoogte, kan een zitwagen of -kar worden gebruikt.



Karretjes

Er is ook ruimte om de gewassen op de zitwagen te vervoeren (links). Voor staand werk, kan een kar voor het gewas worden gebruikt (rechts).



Door een sensor is er maar een klein duwtje van het onderbeen nodig om de kar automatisch 50 cm te verplaatsen en wordt het duwen van zware karren voorkomen.



Een kar met een extra paar zwenkwielen maakt het mogelijk de kar verder te vervoeren.



Elektrisch aangedreven wagentjes kunnen worden verplaatst via het bedieningspaneel.



Oplossing

Elektrische lorries voor intern transport



Door middel van een elektrische lorrie voor intern transport kunnen de karretjes automatisch naar de verpakkingsafdeling worden verplaatst. De lorrie kan handmatig worden bestuurd of volledig automatisch door het volgen van een inductiedraad die in de vloer is gelegd.

2. Andere groenten

Ook tijdens de komkommerproductie wordt veel gebruik gemaakt van karretjes. Er kan tot driemaal per jaar worden geproduceerd, wat veel handmatig werk inhoudt.

Het hanteren van kratten kan onhandige houdingen vereisen (in dit geval wordt de voet gebruikt om kratten te verplaatsen).



Oplossing

Wagen met beweegbare bodemplaat

Het gebruik van een wagen met beweegbare bodemplaat vereenvoudigt het oogsten van komkommers. Door meer komkommers te oogsten verhoogt het gewicht, waardoor de plaat naar onderen schuift. Ook zijn er twee bakken aan elkaar gekoppeld, zodat de medewerker aan de andere kant van de rails kan beginnen en meer komkommers tegelijkertijd kunnen worden geoogst.



Paprikaproductie is hetzelfde soort werk en daar kunnen dan ook gelijksoortige oplossingen worden gevonden, bijv.:



Wagentjes voor het verzamelen van groenten



Grote bakken

3. Zaailingen verspenen

Veel kweekgewassen (in kassen of serres) worden gekweekt van zaad en verspeend als zaailingen. Hoewel dit niet zwaar of onhandig is, wordt het verspenen vaak geassocieerd met knielen met voorovergebogen rug. De zaailingen kunnen ook zeer kwetsbaar zijn en moeten daarom met zorg worden gehanteerd.



Oplossing

Kar met twee wielen

Een kleine kar met twee wielen maakt het werk eenvoudiger, omdat zo het kratje met plantjes soepel kan worden verplaatst.



Oplossing

Plantmachine



Een plantmachine heeft veel voordelen: de cardiovasculaire belasting wordt aanzienlijk verminderd, een betere houding van de rug en hogere productiviteit zijn hiervan het resultaat. Nadelen zijn meer reiken, repetitief werk en verlengde zittijd. De ondersteuning van de onderrug is minimaal.

4. Oogsten van zaailingen

Het oogsten van sla wordt normaliter uitgevoerd in geknielde houding, wat inspannend is voor de rug en knieën.

Oplossingen

Oogstmachine



Deze machine maakt het mogelijk de sla in staande positie te oogsten.

Verhoogde kweekbedden



Door te werken aan een verhoogd kweekbed, kan de medewerker meer rechtop staan. Dit is echter alleen waar als er relatief hoge kweekbedden worden gebruikt (ongeveer 1 meter). Lagere kweekbedden vereisen nog steeds vooroverbuigen van de rug (linkerafbeelding).

Oplossing

Verhoogde kweekbedden (hydrocultuur)



Verhoogde kweekbedden vinden we vaak in de hydrocultuur waar de planten niet in grond worden gekweekt (op grondniveau) maar in een door de mens samengesteld medium. Er bestaan ook automatische systemen die de gewassen naar de verpakkingsafdeling transporteren.

5. Productie van sierplanten

De productie van sierplanten wordt ook geassocieerd met onhandige posities: veel vooroverbuigen en werken onder knieniveau.

Oplossing

Tilgereedschap



Het vervoeren van vele kleine potjes is eenvoudiger met een gereedschap dat alle planten optilt, zodat vooroverbuigen niet nodig is.

Mestgereedschap



De medewerker kan rechtop blijven staan terwijl de juiste hoeveelheid meststof aan de planten wordt gegeven.

Oplossingen

Til- of transportmachine



Oogstmachine



Vergelijkbaar met bovenstaand voorbeeld voor sla, tilt dit apparaat de plantpotten op zodat de medewerker in een comfortabelere positie (rechttop) kan werken. Het apparaat wordt aangedreven door twee accu's en kan op twee snelheden werken.

Transportband

Ook het gebruik van transportbanden kan aanzienlijk helpen met de stroom van materialen tussen werkstations en het handmatig deel verkleinen.



Dit kan worden toegepast op alle zaailingen en planten die moeten worden verplaatst naar potten (niet van toepassing op tomaten, omdat die in situ worden geteeld).



6. Algemene apparaten voor handmatig werk

Als zware potplanten moeten worden verplaatst, zijn er verschillende apparaten die de handmatige inspanningen kunnen verlichten.

O oplossingen

Hefboomapparaten

Het hefboomeffect helpt de plantpot te tillen zonder zware inspanning en de lengte van de hefboom helpt de medewerker de lading te verplaatsen zonder te bukken.



Gewichtheffer

Met deze persoonlijke gewichtheffer wordt het handmatig tillen en dragen ondersteund.



<https://www.youtube.com/watch?v=fL54hosNgiQ>

Oplossingen

Kar met twee wielen

Een volgeladen wagentje over zacht terrein vervoeren is zwaar werk en belast de onderrug, knieën en schouders. Een mogelijke oplossing is de kar met twee wielen. De grote luchtbanden maken het eenvoudiger de kar te verplaatsen.



http://www.horti-innovations.nl/N_frame.html?http://www.horti-innovations.nl/Transport_Deense_kar_N_grp_10_15-1.html

Kar met drie wielen



Een kar met drie wielen maakt het vervoeren van gewassen over platte oppervlakten eenvoudiger met minder inspanning van de rug en schouders dan met een kar met twee wielen.

Het handmatig laden en lossen van pallets is een veelvoorkomende taak in kassen. Dit betekent dragen, tillen en buigen met dozen.

Oplossingen

Heftafel

Het pallet kan verhoogd of verlaagd worden tot de juiste hoogte. Door de draaitafel kan het pallet ook worden gedraaid. Hiermee wordt het tillen en dragen voor de medewerker verminderd en dus is er minder belasting van de rug en benen.

(www.gerretsentrading.nl)



In hoogte verstelbare tafel



Oplossingen

Mechanische vork om planten te tillen



Dit apparaat wordt gebruikt om plateaus met planten op Deense karren te laden zonder boven schouderhoogte of onder kniehoogte te hoeven dragen.

Automatisch lossen



De recent ontworpen komkommerkarren (zie boven) worden gelost bij een geautomatiseerd werkstation waar het verdere sorteren en verpakken kan beginnen.

7. Werken en onderhoud in kassen of serres

Alle kassen of serres hebben goede ventilatie nodig en dit wordt meestal bereikt door het openen van glazen panelen in het dak. Zorg ervoor dat de ventilatiebediening goed bereikbaar is en eenvoudig kan worden bediend, om onhandige en moeilijke houdingen te voorkomen.

Oplossing

Lier

In oudere kassen, die misschien niet zijn uitgerust met geautomatiseerde of gemotoriseerde ventilatieregeling, is het mogelijk een goedkope oplossing te introduceren zoals een lier die vanaf grondniveau kan worden bediend.



Het is gewoon om kunststoffolie op de vloer van kassen of serres te hebben waar tomaten worden geteeld. Hierdoor is de reiniging eenvoudiger na het ontbladeren, snoeien en bijknippen. Maar het veroorzaakt onhandige houdingen tijdens het leggen van de folie.

Oplossing

Tilgereedschap

Een kweker heeft een gereedschap ontwikkeld dat deze taak verlicht en het bukken en buigen vermindert. Dit is echter niet praktisch als er massieve stalen leidingen in de grond liggen.



Het telen en verzorgen van gewassen in kassen of serres is normaal gesproken arbeidsintensief werk dat vraagt om regelmatige handmatige taken. Het is bijzonder nuttig voor de medewerkers als correct gereedschap van goede kwaliteit beschikbaar is voor dit werk. Het ergonomisch ontwerp van handvaten, het scherp houden van bladen en het onderhouden van gereedschappen voor snijden vragen bijzondere aandacht. Raadpleeg de brochure 'Snoeien' voor meer informatie.

8. Werkmethoden

Het verzorgen en kweken van gewassen in kassen kan fysiek inspannend zijn bij het vervoeren van gewassen (na de oogst) en wordt geassocieerd met werken in moeilijke houdingen voor langere perioden. De benodigde inspanning lijkt groter dan die voor veldwerk door de hogere omgevingstemperaturen (luchttemperatuur en gemiddelde stralingstemperatuur) en, waarschijnlijk, luchtvochtigheid. Zorg ervoor dat u voldoende drinkt om uitdroging en het risico van spierkrampen te voorkomen.

Het is belangrijk voorbereid te zijn op zwaar lichamelijk werk en om spier- en skeletaandoeningen te voorkomen door fysiek fit te zijn, goed getraind en met kennis om juiste werktechnieken toe te kunnen passen. Leer hoe de juiste werkmethode toe te passen zodat ze een tweede natuur worden.

- *Houd uw lichaam in vorm door regelmatige lichaamsbeweging*
- *Gebruik indien mogelijk steunen, gereedschappen en machines*
- *Gebruik niet meer spierkracht dan noodzakelijk*
- *Tillen van een last – zet uw voeten aan weerszijden van de last, houd de last dicht tegen uw lichaam, buig door de knieën EN hou uw rug recht*
- *Dragen van een last – verdeel indien mogelijk het gewicht gelijkmatig tussen uw handen of draag de last symmetrisch*
- *Draaien met een last – verplaats uw voeten in plaats van uw rug te draaien*
- *Vermijd tillen boven schouderhoogte*
- *Werk dicht bij uw lichaam, gebruik beide handen of wissel af en vermijd het ver uitstrekken van ledematen*

Algemene informatie

Deze brochure is onderdeel van het project "Goede praktijken in de landbouw: samenwerking van sociale partners in het voorkomen van spier- en skeletaandoeningen 2", gefinancierd door de Europese Commissie, DG Werkgelegenheid, sociale zaken en gelijke kansen, oproep tot het indienen van voorstel VP/2012/0421. De Commissie is niet verantwoordelijk voor enig gebruik dat wordt gemaakt van de informatie in deze brochure.

Eigendom van resultaten van de actie, inclusief industriële en intellectuele eigendomsrechten en van de rapporten en andere gerelateerde documenten ligt bij de begunstigde (IDEWE vzw).

Doel van het project is het verder implementeren van de overeenkomst van Europese sociale partners van GEOPA-COPA en EFFAT door het ontwerpen van preventiebeleid en goede praktijken om het aantal spier- en skeletaandoeningen in de landbouw te verminderen en de resultaten te verspreiden. Er worden goede praktijken weergegeven voor de volgende werkzaamheden:

- *Veebehandeling*
- *Werken met machines. Werkplaatstechnieken*
- *Stalwerk*
- *Werken in kassen of serres*
- *Zuivelproductie bij kleine herkauwers*
- *Melken van koeien*
- *Rijden met een tractor*
- *Bewerken van grondgewassen*
- *Fruit oogsten*
- *Sorteren en verpakken*
- *Snoeien*

Voor meer informatie over dit project: www.agri-ergonomics.eu.

Gefinancierd door:



Europese Commissie
DG Werkgelegenheid, sociale zaken
en gelijke kansen
1049 Brussel
België
<http://ec.europa.eu/social>

Projectcoördinator:



IDEWE vzw
Externe Dienst voor Preventie en
Bescherming op het Werk
Interleuvenlaan 58
3001 Leuven
België
www.idewe.be

Projectpartners:



Institute of Ergonomics & Human Factors
Elms Court, Elms Grove
Loughborough LE11 1RG
www.ergonomics.org.uk



Council of the Bulgarian Agricultural
Organisaties (CBAO)



Swedish University of
Agricultural Sciences

Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Work Science, Business Economics
and Environmental Psychology
PO Box 88
SE-230 53 Alnarp
Sweden
www.slu.se



Stigas
Dellaertweg 1
2316 WZ Leiden
Nederland
www.stigas.nl

Ondersteund door:



GEOPA - COPA
Rue de Trèves 61
1040 Brussel
België
www.copa-cogeca.eu



Preventagri
Rue du Roi Albert 87
7370 Dour
België
www.secteursverts.be