

O TRACTOR AGRÍCOLA: Utilización de apeiros

1. INTRODUCCIÓN

No presente anexo ímonos centrar en ferramentas que necesitan ser arrastradas polo tractor agrícola para poder desenvolver a súa acción, xa que, por si mesmas, carecen de capacidade motriz de ningún tipo.

Tradicionalmente categorizouse aos apeiros en dous grandes grupos: axustados á toma de forza e non axustados. Os primeiros desenvolven algún tipo de traballo ao transmitir por medio dun eixe cardan o movemento do motor. Para o resto, a conexión era ao tractor, pero non había transmisión directa de movemento do motor do apeiro.

Seguindo coa clasificación clásica, os apeiros eran así mesmo divididos polo tipo de axuste entre o tractor e o bastidor do apeiro. Así se fala de apeiros arrastrados (a grade), suspendidos (cultivador), semisuspendidos. Conforme os apeiros foron incrementando o seu peso e complexidade, aparecendo formas combinadas e múltiples, as ditas clasificacións perderon en parte o seu significado, manténdose tan só os dous grandes grupos de apeiros: axustados á toma de forza ou non.

Existían numerosas opcións á hora de deseñar as seccións dedicadas aos apeiros. Optouse arbitrariamente por dividilos en función do tipo de traballo que hai que desenvolver. É preciso anotar que, en gran medida, os apeiros comparten un espectro de riscos comúns. Por poñer un exemplo, todos eles son axustados e desaxustados, compartindo polo tanto o risco de atrapamento. Nas diferentes seccións dedicadas a apeiros, intentarase non repetir o que xa se comentou nas anteriores.

Aínda que poida parecer unha contradición, existe outra particularidade compartida, que é a heteroxeneidade. Agás os apeiros máis sofisticados, moitos eran -e son- fabricados en talleres de pequenas dimensións e carácter familiar, polo que, sobre un modelo básico apareceron multitude de variantes e combinacións, ata o punto de que os apeiros case se construían “baixo pedido e á carta”. É tal, polo tanto, a variedade de apeiros no mercado que é imposible tratar de abarcar as peculiaridades de todos eles.

No presente anexo, referido á apeiros de laboreo, vaise facer referencia, maioritariamente, a apeiros arrastrados polo tractor, axustados, arrastrados e semisuspendidos. Todos eles posúen en común ao axuste o sistema hidráulico do tractor por medio do sistema de tres puntos.

Desenvolven labores relacionados coa preparación do terreo, ou a adecuación do leito para sementar. Trátanse conxuntamente dado que todos eles comparten uns riscos comúns. Nos casos nos que presenten algunha peculiaridade destacable, posteriormente pormenorizarase definindo os seus riscos característicos.

OBXECTIVOS

- Especificar os principais apeiros agrícolas empregados na preparación do terreo.
- Dar as rutinas e pautas necesarias para acadar un manexo en condicións seguras.

CONTIDOS

1. RISCOS XENÉRICOS DE TODOS OS APEIROS

1.1. NOTA PREVIA

A terminoloxía na Prevención de Riscos Laborais é moi concreta e está suficientemente consensuada como para intentar engadir novos conceptos. Non obstante, no tema dos apeiros hai un capítulo que debe ser tratado de forma previa a todos os riscos concretos, e é o da proporcionalidade e complementaridade entre tractor e apeiro.

Se hai un factor que orixine riscos en relación cun apeiro é a falta de proporcionalidade entre este e o seu elemento de tracción.

- O risco de envorcadura dun tractor porque se empine, increméntase exponencialmente cando arrastra apeiros de labranza desproporcionalmente grandes a súa potencia.
- O risco de envorcadura lateral faino en idéntica medida cando arrastra por ladeiras cargas non coherentes á súa capacidade, independentemente de que se trate dun remolque sobrecargado, dunha empacadora ou dun multiarado.
- A posibilidade da perda de control, mesmo circulando pola estrada, aumentará notoriamente cando se sobrecargan os remolques.
- Contra o que poida parecer, tampouco os tractores excesivamente grandes para o seu apeiro constitúen unha combinación segura. Nas ditas situacións o tractor adoita ir a excesiva velocidade, co que isto contribúe a incrementar o risco de envorcadura cando vira.

En definitiva, mesmo o apeiro máis inocente se pode converter nunha ferramenta moi perigosa cando non garda proporcionalidade co tractor. Non é suficiente, polo tanto, con analizar a perigosidade do tractor e do apeiro por separado. Ambos os dous constitúen un todo, e desta maneira deben ser tratados.

Existe outro elemento de risco xenérico e común aos apeiros: provocan os accidentes en períodos punta de traballo, con motivo de paradas súbitas nas épocas de máxima actividade. As présas e o atafego por resolver as ditas situacións fan adoptar medidas inadecuadas como prescindir das rutinas de seguridade, e orixinan a maioría dos accidentes asociados aos apeiros

1.2. RISCO DE ESMAGAMENTO

Aínda que dende o punto de vista técnico a diferenza entre o esmagamento e atrapamento sexa discutible - quizais no primeiro caso se sobreentende que a masa responsable do accidente é alomenos equivalente á do individuo, se así se prefire, o esmagamento transmite unha idea de gravidade superior ao simple atrapamento- o que se pretende é diferenciar accidentes directamente vencellados ao apeiro (esmagamento) daqueles nos que o responsable directo é o tractor (atrapamento).

Se hai que citar o accidente máis común asociado aos apeiros é imprescindible facer referencia ao esmagamento. Existen dúas circunstancias que, reiteradamente, están ocasionando lesións graves e mortais, e outras dúas que están dando orixe a accidentes de menor magnitude:

- **Labores de mantemento e reparación**

Como arquetipo é posible facer referencia á substitución das puntas de traballo no caso do cultivador e o chisel. Como consecuencia do traballo, estas deterioranse e desgástanse ou, :

- A. O sistema hidráulico falla, depositando o peso do apeiro sobre o tope, que cede.
- B. O sistema hidráulico falla, e o tractor, que non estaba correctamente freado e calzado, desprázase. Ao desprazarse tira o tope.
- En calquera dos dous casos, o cultivador cae sobre o operario que estaba efectuando a substitución

- **Labores de lastrado**

Accidente asociado a apeiros de preparación do terreo de pequeno tamaño. O apeiro (bravan, cultivador) polo seu pequeno tamaño e o estado do terreo -excesivamente seco- non pode cravar o suficiente. Unha persoa decide colocarse enriba para así, co seu peso, aumentar a profundidade do labor. Ao chocar o apeiro cun obstáculo -unha pedra ou unha raíz- a persoa que lastraba o apeiro cae e é atrapada por este.

-
- Colocación de apeiros sobre apoios de estabilidade precaria
-

Existe unha terceira situación de risco que normalmente non dá orixe a accidentes, pero pode provocalos excepcionalmente: trátase dos apeiros colocados sobre apoios para facilitar o enganche posterior, que son golpeados polo tractor ou outro apeiro e caen ao chan.

-
- Enganche do cabezal do bravan aos tres puntos
-

Algúns modelos antigos de bravan precisan o axuste dun cabezal triangular aos tres puntos do tractor. O dito mecanismo foi o causante de numerosos atrapamentos de dedos e lesións por sobreesforzos nos labores de enganche e desenganche.

1.3. RISCO DE ATRAPAMENTO

No presente caso o accidente ten lugar sempre no proceso de enganche ou desenganche de apeiros, en todos aqueles casos en que o axuste non é directo e intervéñen outra persoa ademais do condutor do tractor. Os accidentes veñen asociados a estas tres situacións:

- A persoa que colabora nos labores de enganche colócase entre o tractor e o apeiro. O condutor do tractor non percibe a súa presenza e, ao accionar o tractor ou sistema hidráulico, atrápao.
- O condutor ten constancia da presenza da outra persoa, pero malinterpreta algunha das súas indicacións e prodúcese o atrapamento.
- O condutor acciona voluntaria ou involuntariamente algún mando de regulación que provoca o movemento do tractor e/ou hidráulico, autoatrapándose.

1.3.1. RUTINAS DO AXUSTE DE APEIROS

-
- 1º Aproximación
-

- Sempre se efectuará dende o posto de condución e a velocidades moi curtas.
- Aproximarase o tractor marcha atrás. Como referencia, empregarase o terceiro punto do sistema hidráulico co eixe de simetría do apeiro, ou co ensamblaxe correspondente.
- Modificarase a altura do axuste ata acadar que as rótulas dos brazos inferiores estean á altura dos miñóns das barras.
- Se a aproximación non é precisa, é sempre preferible quedar ben pegado ao apeiro, para evitar posteriormente ter que dar marcha atrás.

- 2º Ensamblaxe

- Se o axuste é automático, faise de forma individual dende a cabina.
- Se se dispón de interruptor de mando a distancia, fréase convenientemente o tractor, e apéase da cabina para efectuar o enganche dende o mando a distancia, vendo directamente o apeiro.
- Se para efectuar o axuste é preciso recorrer á axuda dunha terceira persoa, o proceso que hai que seguir é o seguinte:
- Manexar o acelerador e embrague con extrema suavidade.
- Non ter nunca ensamblada a marcha atrás mentres haxa alguén entre o tractor e o apeiro
- Se non se entende con claridade o que é preciso facer, deter o tractor, baixar e comprobalo persoalmente.
- Tras cada ensamblaxe da rótula co seu correspondente miñón procederase a asegurar o dispositivo de fixación.
- Ata onde sexa posible, tender a modificar a lonxitude do suspenso antes que a desprazar o tractor.
- Tras efectuar a ensamblaxe, proceder a comprobar a adecuada fixación movendo arriba e abaixo o sistema hidráulico.

2. RISCOS ESPECÍFICOS DOS APEIROS DE PREPARACIÓN DO TERREO

2.1. ARADO DE VERTEDEIRA

Aínda que seguen quedando multitude de bravans manuais de uso esporádico, incluso de construción actual a maior parte dos arados de vertedeira hoxe en día no mercado son automáticos, ou, se se prefire, posúen axuste directo ao circuíto hidráulico do tractor.

Neste caso, existen dous riscos significativos: un derivado de non purgar a enerxía á do sistema hidráulico logo de rematar o traballo, e outro de activar accidentalmente a reversión existen persoas na área de traballo.

No primeiro caso, aínda que o primeiro caso ten unha presión residual, e pode provocar un lategazo brusco do apeiro.

No segundo, se accidentalmente se toca o mecanismo de control do hidráulico, prodúcese a reversión súbita do apeiro, varrendo todo o que se atope no seu camiño.

Outro risco, non tan específico da vertedeira, como de todos os apeiros de preparación do terreo con sistemas de béstas, é a reversión das béstas. O sistema de bésta ao chocar o apeiro cun obstáculo, cede, pero despois non recupera a forma orixinal e queda deformado. En ocasións, para recuperar a forma inicial e continuar co traballo, golpéase as béstas cunha maza ou outro obxecto contundente. Posto que é un sistema que está en tensión, en calquera momento pode recuperar a forma orixinal.

2.2. ROTAVATOR (FRESADORA)

De todos os apeiros de preparación do terreo, a fresadora e a desterronadora (grada oscilante) son os únicos que posúen conexión á toma de forza por medio do cardan, porque é de aplicación todo o previamente citado ao respecto.

O risco específico asociado ao rotavator é o de proxeccións.

A peculiaridade que se vai tratar aquí é o risco de lanzamento de pedras e fragmentos do propio apeiro ao chocar as coitelas da fresa contra obxectos duros do chan. Nese caso, se a carcasa de protección non está íntegra, os ditos fragmentos poden saír de pedidos e alcanzar ao persoal próximo.

3. MEDIDAS DE PROTECCIÓN E PREVENCIÓN QUE HAI QUE ADOPTAR EN RELACIÓN COS APEIROS DE PREPARACIÓN DO TERREO

- Toda persoa que manexe un tractor agrícola cun apeiro axustado debe coñecer perfectamente as súas normas de manexo e funcionamento.
- Como para calquera outra máquina agrícola, o condutor deberá ter lido atentamente o manual de instrucións do apeiro antes de manexalo.
- Ter a garantía de que por dimensións, peso, características e potencia esixida, o apeiro é adecuado ao tractor que serve de elemento de tracción.
- Non superar xamais as recomendacións do fabricante en canto a requirimentos de potencia e capacidade de traballo.
- Ter a seguridade de que non hai ningunha persoa no radio de manobra do conxunto tractor-apeiro. Se as houbese, solicitar que se aparten a zonas máis seguras fóra do radio de acción.
- Sempre que se detén o tractor, previamente débese colocar o apeiro sobre o chan.
- Os apeiros que polo seu deseño sexan inestables, gardaranse con, polo menos, dous soportes, laterais de rixidez e estabilidade suficiente, a ser posible metálicos. Evitar traballar na medida do posible debaixo de apeiros suspendidos. Cando por labores

de reparación ou mantemento sexa imprescindible facelo, seguir sempre a seguinte rutina:

-
- ✓ Detención do tractor sobre terreo chan.
 - ✓ Rutina de parada, incluído colocación de calzos de dimensións axeitadas ás rodas.
 - ✓ Enclavado do mecanismo hidráulico en posición de máxima elevación.
 - ✓ Colocación dun sistema de calzo seguro, consistente e ben suxeito ao chan.
- O accionamento do mecanismo hidráulico farase sempre dende a posición máis segura.
 - Antes de proceder ao estacionamento do tractor, se este portase apeiros suspendidos -en especial arados de vertedeira- purgar a enerxía residual dos seus mecanismos antes de colocalo sobre o chan.
 - O rotavator debe posuír unha carcasa que envolva completamente o mecanismo de fresa. A dita carcasa revisarase periodicamente.
 - Para o transporte de apeiros, reducirase a anchura do apeiro na medida do posible e sinalizaranse convenientemente os extremos.
 - Durante a condución no traballo terase en conta, ao extraer bruscamente os apeiros do terreo, a desestabilización que sofre o conxunto debido á pendente, inclinación lateral do tractor, desprazamento lateral brusco do apeiro.

O REMOLQUE AGRÍCOLA

INTRODUCCIÓN

O remolque é o implemento agrícola por antonomasia, o que xustifica que o parque real circulante deste tipo de accesorio sexa moi variado, en número e disposición das rodas, materiais de construción, tara e capacidade de carga e, o que é máis importante, o estado de conservación e dotación de medidas de seguridade.

A tendencia actual está fortemente condicionada polo mercado do tractor, que ao ofrecer modelos cada vez maiores e de maior capacidade de tracción, esixe implementos de capacidade semellante. Sen embargo, outra vez máis é preciso facer referencia á heteroxeneidade intrínseca do sector agrario, que se expresa na diversidade de modelos e antigüidade.

OBXECTIVOS

- Especificar os principais riscos asociados ao emprego do remolque agrícola.
- Dar as rutinas e pautas de manexo necesarias para acadar o seu manexo en condicións seguras.

CONTIDOS

1. PRINCIPAIS RISCOS ASOCIADOS AO MANEXO DO REMOLQUE AGRÍCOLA

1.1. GOLPES E ATRAPAMENTOS

Son propios dos modelos que carecen de enganche directo e precisan doutra persoa para suxeitar a lanza (ou tiro ou pertego) durante os labores de conexión e desconexión. Durante estas operacións pódense producir atrapamentos entre a lanza e o ollal, ou a caída da lanza sobre o pé. Así mesmo, existe o risco de atrapamento ao subir as cartolas, na súa montaxe ou desmontaxe, e ao asegurar as súas cerraduras.

Un tipo de atrapamento diferente asociado ao remolque é o provocado por upapacas, en operacións de cargado do remolque con pacas tradicionais, ao situarse alguén no percorrido do mecanismo.

1.1.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN QUE HAI QUE ADOPTAR

- Respetar escrupulosamente as rutinas de enganche e desenganche de apeiros.
- A lanza deberá dispor dun dispositivo de sustentación-fixación que a manteña á altura do ollal de enganche do tractor en estado de repouso, ou sexa, cando non se enganchase ao tractor.
- En remolques dun só eixe o "tentemozo" debe ser regulable en altura e estar en óptimas condicións de funcionamento.
- Efectuar sempre operacións de manexo da lanza con luvas de protección
- No espacio comprendido entre o cabezal do upapacas e o seu enganche ao remolque non debe haber nunca ninguén.

1.2. ESVARÓNS E CAÍDAS

Aínda que cada vez é menos frecuente en cultivos herbáceos, xa que a práctica totalidade dos cereais e fertilizantes se transportan a granel, en cultivos hortícolas e frutais aínda é necesario subir á cama do remolque con frecuencia. Se antes era un accidente habitual cando se empregaba o remolque para transportar sacos ou pacas, hoxe éo en relación co transporte de uva ou de caixóns de produtos hortícola ou fruta, onde segue sendo preciso subir ao remolque para a súa carga e descarga. A utilización de accesos precarios e inadecuados para acceder ou descender da cama, apoiándose nas rodas, nervaduras das cartolas, tornos, etc., orixinan esvaróns perdéndose o punto de sustentación e provocando a caída do operario ao chan e/ou se golpee con algún elemento do remolque.

Así mesmo, é un accidente asociado aos labores de mantemento e limpeza. Cando sobre a súa chapa metálica quedan graos de cereal ou gránulos de fertilizante, vólvese moi esvaradía, podendo provocar esvaróns que levan asociadas caídas dende o remolque ata o chan.

Existe outro tipo de caída asociado non a esvaróns, senón ao impacto por pacas. No caso de carga de remolques (ou camións) con upapacas, unha paca lanzada con excesiva forza impacta coa persoa que está amontoando sobre a cama e o lanza ao chan.

1.2.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN QUE HAI QUE ADOPTAR

- As escaleiras de acceso ao alto das cartolas para o manexo de cestas de fruta ou verdura, ou o baleirado de esportas de uva deberán reunir as condicións adecuadas ao deseño e limpeza, que garanten o seu ascenso e descenso cómodo e seguro.
- Os remolques deberán posuír sempre uns accesos permanentes cómodos e seguros ata a cama, en base a estribos laterais e asideiros

-
- A cama e accesos do remolque estarán sempre limpos de cereais, fertilizante, barro, graxas, etc.

- Cando sexa preciso efectuar o tendido de lonas en días de vento forte, extremar as precaucións.
- Cando se empregue o upapacas, debe existir unha perfecta coordinación entre os operarios que a manexan e os que están amontoando enriba do vehículo.
- Xamais se intentará deter frontalmente unha paca.

1.3. CAÍDAS E ATROPELOS

Accidente sempre asociado a casos de remolques no que ían montados persoas. Ocasionalmente na cama, pero, máis habitualmente, sobre a lanza e o asento ou a caixa de ferramentas do taboleiro frontal ou unha forte irregularidade, o pasaxeiro cae ao chan e algunha roda do remolque pásalle por enriba.

1.3.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN QUE HAI QUE ADOPTAR

- Se o remolque vai provisto de asento na cartola frontal, suprimilo.

1.4. ENVORCADURA

Deixando á parte a incidencia do remolque na envorcadura do tractor agrícola, xa tratado, faise referencia ao caso da envorcadura do remolque dun único eixe cando se procede ao seu desenganche do tractor. Sempre existe o risco neste tipo de remolques, da viraxe brusca arredor do eixe no sentido do extremo que porte máis peso. Baleiro, as dúas partes están equilibradas, pero cando leva carga, o desenganche pode provocar un súbito e violento movemento de xiro, golpeando ás persoas próximas.

1.4.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN QUE HAI QUE ADOPTAR

- Ao cargar un remolque intentar distribuír a carga o máis uniformemente posible.
- E no caso dun só eixe non desenganchar xamais remolques parcial ou totalmente cargados.

1.5. ACCIDENTES DE TRÁFICO

En ocasións, o remolque é o verdadeiro axente causal de accidentes de tráfico nos que se ve implicado un tractor agrícola. É preciso recordar a idea xa explicada da importancia da proporcionalidade entre o tractor e o apeiro ou se se prefíre, entre o elemento motriz e o elemento arrastrado.

Cando o remolque vai sobrecargado, existe a tendencia de enganchar o remolque no punto máis alto para incrementar o rendemento de tracción. Isto é certo, pero tamén o é que dese xeito se incrementa a probabilidade de desestabilización nas viraxes e curvas, e o risco de tesoiras ante freadas bruscas (Figura 3).

A sobrecarga do remolque combinada con velocidades excesivas, ou con pendentes prolongadas, pode ter consecuencias moi prexudiciais.

Outro factor frecuente causante de accidentes de tráfico é a deficiente iluminación e/ou sinalización do remolque en condicións de mala visibilidade: desprazamentos nocturnos ou días de néboa. Se o remolque carece de faros traseiros, ou están avariados, ou apantallados pola sucidade. Un vehículo que circula no mesmo sentido, pode chocar co remolque, xa que cando percibe a presenza deste é demasiado tarde para frear.

1.5.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN QUE HAI QUE ADOPTAR

Todas as persoas que manexen un tractor deberán posuír un nivel de coñecementos e de experiencia suficientes e acordes co nivel de dificultade do labor que hai que desenvolver.

- O tractorista debe coñecer o modelo de tractor e remolque que vai empregar, as súas peculiaridades e posibilidades.
- Deberase someter ao remolque ás ITV pertinentes.
- Débese cumprir con exactitude todas as disposicións do Código de Circulación. Non sobrecargar o remolque.
- Como recomendación para circular por viais en bo estado, non superar nunca 1,5 veces o peso do tractor. Fóra de viais nin sequera acadar esa cifra.
- Enganchar o remolque ao tractor no punto máis baixo sinalado polo fabricante.
- Baixo ningunha circunstancia se debe deixar desprazar o tractor en punto morto.
- Comprobar periodicamente os freos, os intermitentes e as luces de freado do remolque.

MAQUINARIA DE FERTILIZACIÓN

INTRODUCCIÓN

No presente capítulo abórdanse os riscos das principais máquinas empregadas.

Anotar que todos os apeiros a tratar están axustados á toma de forza, polo que son de aplicación todas as pautas citadas en relación co cardan e a toma de forza. Así mesmo, como calquera outro apeiro enganchado ao tractor, son de aplicación todos os riscos e as rutinas relacionadas co enganche e desenganche de apeiros.

OBXECTIVOS

- Especificar os principais riscos asociados ao manexo das fertilizadoras, remolques esparexedores e cisternas.
- Dar as rutinas e pautas de manexo necesarias para acadar o seu manexo en condicións seguras.
- Coñecer as medidas de protección recomendables.

CONTIDOS

1. FERTILIZADORAS

Existen tres tipos básicos de fertilizadoras para fertilizante granular sólido: por gravidade, centrífugas e pneumáticas. Actualmente case non quedan en servizo fertilizadoras por gravidade, e aínda que as fertilizadoras pneumáticas están en expansión, a gran maioría do parque español está constituído por fertilizadoras centrífugas.

As fertilizadoras centrífugas constan, basicamente, dun depósito onde se bota o fertilizante, provisto dunha panca axitadora para facilitar o seu paso ao disco distribuidor, por onde se esparexe ao campo.

A pneumática posúe un mecanismo soprante, un dosificador e un mecanismo de distribución. Así mesmo, os ditos órganos son accionados pola toma de forza.

Todas as fertilizadoras comparten o risco de sobreesforzos asociado á manipulación de fertilizante en sacos. O risco de atrapamento polo mecanismo axitador é, sen embargo, exclusivo das centrífugas.

1.1. RISCO DE SOBRESFORZOS

Aínda que de maneira progresiva se tende a incrementar o emprego dos fertilizantes a granel en detrimento dos ensacados, aínda é unha práctica frecuente empregar sacos para abastecer o depósito da abonadora.

O manexo de cargas desta natureza leva asociado o risco de sobreesforzos. Baixo esta denominación englobanse dous tipos de lesións:

Lesións que se producen ao facer un esforzo muscular brusco e súbito sen quecemento previo de ningún tipo. É o que se adoita chamar “tirón”. En ocasións, a lesión é tan dolorosa que, inmediatamente tras padecela, a persoa non pode recuperar a postura orixinal.

O outro tipo de sobreesforzos é o que orixina secuelas a medio e longo prazo. No caso dos fertilizantes, o peso habitual dos sacos é de 50 Kg. A dita carga manexada recorrentemente por un só home, aínda que estea acostumado á realización de esforzos físicos severos, é moi probable que a medio e longo prazo dea lugar a lesións musculares e óseas, que malia a non ser moi graves si presentan un carácter acumulativo e reiterativo. Son en gran medida os sobreesforzos acumulados ao longo da vida profesional os que xustifican as numerosas lesións de columna e cervicais, que é posible contemplar entre as persoas anciás que desenvolveron a súa vida profesional no campo.

1.1.1. RUTINA QUE HAI QUE ADOPTAR NO MANEXO DE CARGAS

- Aínda que un operario sexa capaz de erguer cargas superiores, é preciso respetar o principio de que unha persoa non debe manexar cargas de máis de 25 Kg de maneira individual.
- Antes de proceder ao manexo de cargas é aconsellable realizar uns exercicios de quecemento, do mesmo xeito que os deportistas antes de iniciar unha sesión de exercicio. A probabilidade de sufrir unha lesión é inversamente proporcional ao tempo dedicado ao quecemento.
- Intentar respetar sempre o principio de que a carga se manexa cos brazos e apoia sobre as pernas, procurando en todo momento que a flexión do lombo sexa mínima.
- Para isto, apoiar firmemente ambos pés sobre terreo chan, cunha separación aproximada de 50 cm.
- Dobrar as pernas e os xeonllos ata colocarse á altura da carga, ou o máis próximo posible a ela, pero sempre co lombo recto.
- Agarrar fortemente a carga coas dúas mans de tal modo que a carga estea o máis próxima posible ao corpo sen que entorpeza o movemento.

-
- Empregar, ata onde sexa posible, o resto do corpo para empurrar ou arrastrar cargas.

- Cando sexa necesario incorporar unha carga por enriba da cintura, realizar tantos movementos como sexa necesario, de maneira suave e progresiva, pero evitar efectuar movementos bruscos ou intentar acadar a carga dunha soa vez.
- Non virar nunca o corpo sostendo cargas.
- Rematadas as operacións con cargas, realizar suavemente uns estiramentos.

1.1.2. RISCO DE ATRAPAMENTO

- Polo axitador:

O mecanismo é sempre semellante: moitos fertilizantes, pola súa natureza higroscópica, pónense amazocados tras períodos prolongados de almacenamento. Parte do fertilizante que está no depósito da fertilizadora non está ben disgregado, existindo bloques de diferente tamaño. O tractorista intenta rompelos sen desconectar a toma de forza, e malia empregar unha ferramenta como auxiliar, resulta atrapado nas extremidades superiores polo axitador.

En determinados casos, tamén se produciron accidentes por saír do tractor pola parte de atrás e pasar por enriba da fertilizadora sen parar o tractor. O tractorista esvara e cae no interior do depósito, sendo atrapado polo axitador, ao conectarse a toma de forza inesperadamente.

- Polo mecanismo distribuidor

Nestes casos é o órgano distribuidor o que se obstrúe. Normalmente non é unha obstrución total, senón parcial, que provoca unha distribución irregular, ou que anchura de traballo sexa inferior á normal. O tractorista intenta desatoar a fertilizadora sen desconectar a toma de forza, resultando as mans atrapadas no mecanismo distribuidor.

1.2.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN QUE HAI QUE ADOPTAR

- Como para calquera outra operación con maquinaria agrícola, antes de proceder a efectuar algunha actuación, seguir escrupulosamente a rutina de parada, que remata cando se ten a chave do tractor na man.
- Logo disto, pódese proceder a desintegrar os aglomerados do fertilizante pero, sempre cunha ferramenta axeitada e luvas.

2. REMOLQUE DISTRIBUIDOR DE ESTERCO

Aínda que existen outros tipos, o máis habitual en Navarra é o remolque distribuidor lonxitudinal. Consiste, basicamente, nun remolque dotado dun sistema de distribución, conectado á toma de forza, que está constituído por un transportador de cadeas unidas por

listóns que avanzan a velocidade regulable. Os espaxexedores son ferramentas de fresa de distinto tipo, normalmente cilindros de eixe horizontal.

Deixando á parte os riscos hixiénicos asociados ao manexo do esterco, que se abordarán nunha sesión posterior, os remolques espaxadores posúen catro riscos significativos: o de atrapamento nalgún dos numerosos mecanismos móbiles do remolque, o de proxeccións, o de cortes en operacións de limpeza e o de esmagamento asociado a un peculiar proceso de envorcadura.

2.1. RISCO DE ATRAPAMENTO

O remolque espaxador é unha máquina agrícola que, por deseño, leva varios mecanismos móbiles desprotexidos. Tanto o transportador de cadeas como os espaxadores non poden dispor de ningunha protección durante a fase de operación. Aínda que en situacións normais de traballo ninguén se debe atopar na área de accionamento da máquina é importante ser consciente do dito risco.

É especialmente perigoso o eixe que conecta a toma de forza do tractor co mecanismo de alimentación e distribución. Este eixe está protexido, na maioría dos casos, só ata debaixo da conexión da lanza ao remolque, aparecendo desprotexido en todo o percorrido por debaixo do remolque. Isto provoca que sexa vulnerable a atascos ante situacións de fronda moi espesa. Ante esta situación producíronse accidentes de enrolamento arredor do eixe por intentar desatascar o eixe de transmisión sen proceder prevemidamente a desconectar a toma de forza.

2.1.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN QUE HAI QUE ADOPTAR

- SEMPRES que suceda unha interrupción no traballo, desconéctase a transmisión da toma de forza, condúcese o tractor ata unha área chá e despexada, fréase (freo de man incluído), detense o tractor e quítanse as chaves do contacto. Tras todas estas operacións máis o calzado das rodas, é cando se pode ir a comprobar que sucedeu.
- Se é preciso subir o remolque para realizar labores de carga, esta farase única exclusivamente co vehículo detido e parado.
- Todas as partes móbiles que poidan posuír algún tipo de protección sen que isto supoña interferencia algunha co procedemento normal de traballo, disporán das mesmas.

2.2. RISCOS DE CORTES EN OPERACIÓNS DE LIMPEZA

Por hixiene, eficacia e mantemento da máquina, os remolques espaxadores deben ser sometidos periodicamente a operacións de limpeza. Posto que a plataforma (a cama do remolque) con frecuencia é de madeira, o procedemento habitual de limpeza é con auga a presión. Tamén existen numerosas arestas metálicas cortantes na máquina. Por todo isto, é fácil a concorrencia de esvaróns, caídas e lesións. Tamén é preciso considerar que o risco de infeccións asociado aos cortes é moi elevado.

2.2.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN QUE HAI QUE ADOPTAR

- Como equipo de protección individual, en operacións de limpeza de remolques espaxedores, considéranse as botas de auga coa sola antiesvaradía, luvas e gafas.
- Se o equipo dispón de carcacas de protección para situacións de parada, colocalo antes de proceder ás operacións de limpeza.
- Colocar o remolque de tal maneira que o ascenso e descenso del sexa o máis cómodo e seguro posible.
- Suprimir o sistema de distribución sempre que se empregue o remolque para outra finalidade.

2.3. RISCO DE ESMAGAMENTO ASOCIADO AO DESEQUILIBRIO DO REMOLQUE

Para que se produza este accidente deben de coincidir varios factores, a saber: ao remolque quedalle na cama dun tercio a un cuarto da carga total, que o sistema de alimentación empurrou ao extremo posterior daquel. Na dita situación, se se desengancha o remolque pódese producir a envorcadura deste arredor dun eixe -especialmente se se trata dun remolque de eixe único - esmagando a quen poida estar xunto ao extremo posterior.

2.3.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN QUE HAI QUE ADOPTAR

- Antes de proceder a desenganchar o remolque, ter a seguridade de que este se baleirou por completo.

3. CISTERNAS

Inclúense aquí, xa que o uso máis frecuente das cisternas en agricultura é o transporte e espaxemento do xurro de granxas (Figura 5). Non é o seu único cometido, existindo tamén outras para a distribución de auga para o gando, regar, ou outros tipos máis específicos como o empregado na distribución de amoníaco.

Existen máquinas que, de maneira intuitiva, transmiten unha imaxe de ferramentas perigosas, como a motoserra. Sen embargo, tamén as hai que transmiten unha falsa aparencia de inocuidade que logo as cifras de sinistralidade contradín, e a cisterna pertence de modo claro a este último grupo. A cisterna agrícola é, trala envorcadura do tractor, o principal axente causante de accidentes mortais na agricultura navarra. E a práctica totalidade por enrolamento.

3.1. RISCO DE ENRODELAMENTO POLO EIXE CARDAN DAS CISTERNAS AGRÍCOLAS

As cisternas posúen unha bomba conectada para xerar unha depresión no interior do depósito e provocar a introdución do fluído, ou crear unha sobrepresión que fovoreza a súa expulsión ó exterior.

A dita bomba está accionada pola toma de forza do tractor por medio dun eixe cardan.

O accidente prodúcese do seguinte modo: o eixe cardan carece de envolvente de protección, ou esta está en mal estado, e vira solidariamente co eixe. O operario, por acurtar, atravesa por enriba do eixe en situación de traballo. Leva roupa ampla, e un dos seus extremos é atrapado por algunha parte do eixe ou envolvente, comezando a enroscarse arredor do eixe e arrastrando ao operario, que, como consecuencia, padece lesións graves ou mortais.

3.1.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN QUE HAI QUE ADOPTAR

- Na carga das cisternas, baixar polas portas laterais do tractor.
- Respetar escrupulosamente todas as medidas de protección citadas en relación ao eixe cardan e toma de forza.
- Levar roupa de traballo axustada.
- NUNCA E BAIXO NINGUNHA CIRCUNSTANCIA, pasar por enriba dun eixe cardánico que estea virando, dar a volta arredor do tractor.



3.2. RISCOS DE GOLPES E ATRAPAMENTOS POLA TAPA DA CUBA

Anotar que, aínda cunha sinistralidade notablemente inferior, tamén se produciron accidentes asociados ao feito de que a cisterna é un recipiente a presión. Os mecanismos foron os seguintes:

- Intentar abrir a tapa da cisterna encontrándose esta con sobrepresión interna. Sen acabar de retirar os pernos de suxeición a tapa saliu despedida.
- Por desgaste e deterioro dos pernos de suxeición.
- Por estragarse o presostato e o sistema de regulación, acadando a cisterna unha presión superior á do deseño e estalando.

3.2.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN QUE HAI QUE ADOPTAR

- NUNCA E BAIXO NINGUNHA CIRCUNSTANCIA, manipular os mecanismos de regulación de presión dunha cisterna.
- Sempre, antes de abrir a tapa da cisterna, ter a certeza de que non se encontra sometida a sobrepresións.

SEMENTADORAS E MAQUINARIA DE APLICACIÓN DE TRATAMENTOS FITOSANITARIOS

INTRODUCCIÓN

No presente capítulo vanse englobar dous grupos de máquinas sen riscos físicos especialmente salientables, como son as sementadoras e as empregadas na aplicación de tratamentos fitosanitarios.

Respecto a este último grupo é preciso citar que aos riscos inherentes á maquinaria é preciso engadir os derivados da toxicidade dos praguicidas, que se analizarán polo miúdo na súa unidade didáctica específica. Pero, coa finalidade de servir de transición cara á dita temática, farase fincapé en parámetros técnicos que definen as características do tratamento, xa que como se comentará no capítulo específico, estes parámetros repercuten de forma directa na perigosidade da substancia en cuestión.

OBXECTIVOS

- Especificar os principais riscos asociados ao manexo da sementadora.
- Coñecer os tipos de máquinas de aplicación de praguicidas e as características do tratamento.
- Dar as rutinas e pautas de manexo necesarias para acadar o seu manexo en condicións seguras.

CONTIDOS

1. SEMENTADORAS

Existen tres tipos básicos de sementadoras: convencionais, de semente directa (Figura 1) e de precisión (Figura 2). As primeiras son as máis habituais, as segundas as máis complexas e custosas, compartindo coas anteriores a característica de ser apeiros arrastrados. As de precisión pola súa parte, son, na súa maioría, pneumáticas, cun deseño básico moi semellante ao das fertilizadoras.

Todas as sementadoras comparten o risco de sobreesforzos asociados á manipulación de sacos de semente. O risco de atrapamento polo mecanismo axitador é, sen embargo, característico das pneumáticas. E as convencionais levan asociado o risco de caídas e atropelo, posto que aínda persiste en certas áreas e entre os agricultores de máis idade o vicio de ir colocado sobre a parte posterior do apeiro durante a execución do labor.

1.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN QUE HAI QUE ADOPTAR

- Todas as descritas no caso das fertilizadoras.
- Como para calquera outra máquina agrícola, a única persoa que debe estar sobre a máquina en funcionamento é o tractorista, e o seu sitio, o asento da cabina do tractor.
- Citar que, no caso da sementadoras de semente directa, xa que o seu elevado peso, as operacións de substitución de reixas e/ou mantemento deben de facerse nun foso profesional de taller, xa que as estruturas en precario posúen o risco severo de ceder ante o peso do equipo.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN VEXETAL

Como equipo de protección inclúese calquera máquina ou utensilio deseñado para a aplicación de praguicidas.

A primeira distinción que é preciso facer é o estado físico do produto que se vai aplicar. A maioría dos praguicidas empréganse en formulacións líquidas, por medio de pulverizadores, atomizadores, nebulizadores ou centrífugas.

As formulacións sólidas máis frecuentes son baixo a forma de po, e as máquinas encargadas da súa aplicación son os esporeadores.

En resumo, os dous tipos máis habituais e as súas características máis salientables son as seguintes:

- **Pulverizadores:** Acádanse partículas de pequeno tamaño gracias ao impulso con presión: elevada por conductos abertos de pequena sección (as boquillas). O diámetro da pingas varía entre 150 e 450 micras
- **Atomizadores:** Ao esquema anterior é preciso engadir un ventilador que realiza un proceso de pulverización pneumática. Obtéñense gotas de diámetro entre 50 e 150 micras
- **Nebulizadores:** Empregan como axente de transporte da substancia gas ou vapor quente, provocando unha néboa cun tamaño de partículas de diámetro entre 10 e 50 micras
- **Pulverizadores centrífugos:** A aplicación obténse dunha dispersión de produto mediante a forza centrífuga dun disco xiratorio. Obtéñense partículas de diámetro entre 170 e 50 micras. Empréganse para os tratamentos de volume baixo e ultrabaixo.
- **Esporeadores:** Como xa se citou, empréganse cando o produto se presenta baixo unha formulación en po. Consisten nun depósito cun soprante e un tubo de saída.

- Aparellos de mochila: Aparellos de aplicación que son directamente transportados a ombreiros do operario. Poden ir provistos de motor ou ser manuais. Existen modelos para esporeo, pero o máis frecuente é que se trate de pulverizadores.

Respecto aos riscos, agás os da mochila, todos eles están conectados á toma de forza, compartindo os riscos asociados ao cardan e toma de forza, así como os asociados ao proceso de enganche e desenganche de apeiros.

Na realidade, os riscos asociados aos produtos que aplican son moito máis considerables, como se verá na correspondente unidade didáctica. Sen embargo, é preciso citar xa os riscos asociados á carga e dilución das materias activas nas correspondentes moegas ou depósitos, onde poden provocar niveis moi elevados de impregnación coa materia activa, coa seguinte absorción de substancia tóxica.