

Dodatek do broszury „Praca pilarką łańcuchową” opublikowanej przez Szwedzką Radę Leśnictwa. Podano tu podsumowanie obowiązkowych przepisów krajowych (AFS 2023:1, AFS 2023:11) dotyczących pracy pilarką łańcuchową oraz informacje ogólne dotyczące egzaminu na certyfikat obsługi pilarki łańcuchowej (Säker Skogs Motorsågskörkort) kategorii A i B.

Tomas Gullberg, 10.12.2024

Ogólne informacje o wypadkach i zagrożeniach

W przemysłowych pracach leśnych użycie pilarki łańcuchowej zostało w znacznej mierze zastąpione zrębem maszynowym. Operatorzy maszyn zrębowych nadal jednak sporadycznie używają pilarek łańcuchowych do ścinania drzew nienadających się do ścięcia maszynowego ze względu na rozmiar, nietypowy kształt lub z innych powodów. Ścinanie takich drzew bywa z różnych względów szczególnie niebezpieczne, na przykład z powodu stromego terenu, przeszkód, rozmiarów itp.

Pilarki łańcuchowe są natomiast powszechnie używane przy pracach leśnych na mniejszą skalę, szczególnie przez właścicieli działek leśnych i zewnętrznych wykonawców. W tych grupach zawodowych szczególnie ważne jest zapewnienie informacji i szkoleń z zakresu bezpieczeństwa, aby chronić zdrowie pracowników i zapobiegać wypadkom. Wypadki podczas używania pilarek łańcuchowych niestety są nadal zbyt częste. Co roku w takich wypadkach ginie 5–10 osób, a tysiące odnoszą obrażenia. Najbardziej narażeni są właściciele działek leśnych oraz osoby niedoświadczone, używające pilarki łańcuchowej sporadycznie, na przykład osoby tnące drewno na opał. Większość poważnych wypadków i ofiar śmiertelnych ma miejsce podczas ścinania drzew. Najliczniejsze, choć przeważnie mniej poważne od wypadków podczas zrębu, są wypadki związane z poślizgnięciami i potknięciami oraz skaleczeniami i innymi obrażeniami ciała spowodowanymi kontaktem z łańcuchem tnącym.

Postępowania wyjaśniające wyraźnie wskazują, że główną przyczyną wypadków jest brak wiedzy i doświadczenia połączony z nieznaną zagrożeniami.

Minimalny wiek użytkownika pilarki łańcuchowej

Używanie pilarki łańcuchowej jest dozwolone od 16 roku życia pod warunkiem odpowiedniej dojrzałości fizycznej i umysłowej oraz przejścia szkolenia zawodowego zakończonego egzaminem teoretycznym i praktycznym (np. na certyfikat obsługi pilarki łańcuchowej).

W przypadku samotnego używania pilarki łańcuchowej trzeba mieć ukończone 18 lat. Samotna praca oznacza tutaj, że w razie wypadku lub innej niebezpiecznej sytuacji nie ma możliwości bezpośredniego uzyskania pomocy innej osoby, a do wezwania pomocy niezbędne jest odpowiednie urządzenie komunikacyjne.

Wyjątki od przepisów dla niektórych kategorii użytkowników, między innymi właściciele działek leśnych

Właściciele firm rodzinnych pracujących na własnych działkach leśnych nie dotyczą następujące przepisy:

- wymaganie wykonywania analiz bezpieczeństwa i ocen ryzyka, w tym analiz powypadkowych;
- zakaz samotnego wykonywania niektórych prac;
- wymaganie przekazywania instrukcji pracy i określenia procedury komunikacji między pracownikami;
- wymaganie przechowywania pilarek łańcuchowych w wydzielonym pomieszczeniu;
- wymagania dotyczące odpowiedniej wiedzy i przeszkolenia.

W przypadku prac budowlanych, pracy z osobami spoza rodziny lub prac na terenie należącym do innego właściciela wymagane odpowiedniej wiedzy i przeszkolenia dotyczy również osób prowadzących własną działalność.

Analiza bezpieczeństwa i ocena ryzyka

Konieczne jest uwzględnianie kwestii bezpieczeństwa we wszystkich sytuacjach występujących w pracy i podejmowanie wszelkich środków niezbędnych do zapobiegania wypadkom i uszczerbkom na zdrowiu. Szczególną uwagę należy zwracać na:

- wiedzę teoretyczną i praktyczną pracowników;
- zagrożenia związane z pracownikami niedoświadczonymi i sezonowymi;
- konserwację i serwisowanie sprzętu;
- sprzęt ochronny;
- napinacz łańcucha;
- zalecenia producenta podane w instrukcji obsługi (szczególnie w zakresie sprawdzeń bezpieczeństwa, konserwacji i dozwolonych przez producenta urządzeń tnących);
- prace szczególnie niebezpieczne;
- specjalne wymagania bezpieczeństwa podczas pracy samotnej.

Analizę bezpieczeństwa i zastosowane środki należy monitorować i regularnie aktualizować.

Większość wypadków przy pracy pilarką łańcuchową wynika z niewiedzy i stosowania nieodpowiednich technik. Aby skutecznie zapobiegać wypadkom, operator pilarki łańcuchowej musi koniecznie znać i rozumieć zasady używania pilarki, prawidłowe techniki pracy oraz metody rozpoznawania różnych warunków obalania i innych potencjalnych zagrożeń.

Jednym z najgroźniejszych incydentów, do jakich może dojść podczas pracy, jest odbicie pilarki. Z tego względu prowadnicę należy zawsze utrzymywać poniżej wysokości ramion. W przeciwnym razie ewentualne odbicie może spowodować kontakt pilarki z głową lub szyją, co grozi poważnymi obrażeniami.

Jeśli na miejscu pracy nie da się zapewnić odpowiedniego oświetlenia, na przykład podczas pracy o zmierzchu i po zapadnięciu zmroku, należy wstrzymać prace z użyciem pilarek łańcuchowych.

Wymagania techniczne dotyczące bezpieczeństwa pilarek łańcuchowych

Nowe pilarki łańcuchowe muszą mieć oznakowanie CE i spełniać wymagania europejskiej dyrektywy maszynowej. Starsze pilarki łańcuchowe bez oznakowania CE muszą być wyposażone w następujące zabezpieczenia, stanowiące wyposażenie standardowe w nowszych modelach:

- hamulec łańcucha aktywowany ręcznie przez operatora z przedniej osłony ręki lub bezwładnościowo w przypadku braku reakcji operatora po odbiciu,
- przednią osłonę ręki umożliwiającą włączenie hamulca łańcucha po odbiciu,
- chwytacz łańcucha,
- osłonę prawej ręki przy tylnym uchwycie,
- osłony ochronne koła napędowego i zamachowego,
- sprzęgło uniemożliwiające ruch łańcucha na biegu jałowym,
- blokadę przepustnicy,
- wyłącznik dostępny bez zdejmowania rąk z uchwytów.

Musi również działać system tłumienia wibracji i tłumik hałasu.

Jeśli na biegu jałowym łańcuch pilarki się porusza, przyczyną może być nieprawidłowe ustawienie wolnych obrotów lub zużycie sprzęgła (na przykład uszkodzenie sprężyny sprzęgła lub zużycie łożyska koła napędowego).

Niektóre pilarki łańcuchowe są wyposażone w dodatkowy wyłącznik umożliwiający załączenie hamulca łańcucha również z tylnego uchwytu. Jest to zabezpieczenie zalecane, ale nieobowiązkowe.

Zasady obowiązkowe i zalecane podczas pracy z pilarkami łańcuchowymi

W razie braku światła dziennego należy albo wstrzymać pracę, albo zapewnić wystarczające sztuczne oświetlenie całego obszaru prac.

Podczas pracy w pomieszczeniach należy zapewnić odpowiednią wentylację (nie dotyczy strażaków pracujących w respiratorach).

Przewożąc pilarki łańcuchowe i paliwo w pojazdach, należy zapewnić ochronę kierowcy i wszystkich pasażerów przed oparami, wybuchem i ogniem.

Osoby pracujące pilarką łańcuchową powinny być odpowiednio chronione przed spadającymi przedmiotami, oparami, wibracjami, hałasem, skaleczeniami itd.

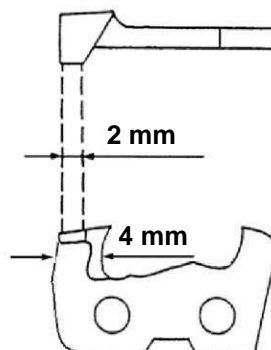
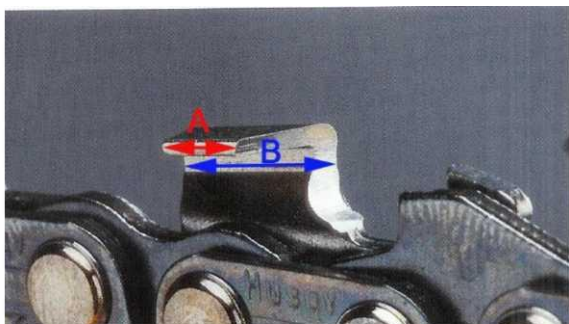
Kontrola bezpieczeństwa

Pilarka łańcuchowa powinna być regularnie sprawdzana przez osobę dobrze znającą jej zabezpieczenia oraz zasady używania i konserwacji. Wszystkie używane pilarki łańcuchowe muszą być codziennie kontrolowane pod kątem bezpieczeństwa.

Należy regularnie sprawdzać działanie hamulca łańcucha i przedniej osłony ręki, uruchamiając pilarkę z pełną prędkością, a następnie załączając hamulec lewą ręką. Łańcuch musi się natychmiast zatrzymać. Aby sprawdzić działanie bezwładnościowego włącznika hamulca łańcucha, najlepiej spuścić końcówkę prowadnicy na pień. Podczas takiej próby powinien się włączyć hamulec łańcucha (pilarka musi być wyłączona na czas próby).

Dodatkowo należy sprawdzać prowadnicę i łańcuch pod kątem uszkodzeń i zużycia. Łańcuchy o widocznych pęknięciach w ogniwach należy wyrzucić. Nie wolno używać akcesoriów ani narzędzi tnących niedopuszczonych przez producenta.

Firma Säker Skog zaleca wymianę łańcucha, gdy najkrótszy ząb tnący ma poniżej 2 mm z wąskiej strony w górnej płaszczyźnie zęba (A) lub poniżej 4 mm w największym miejscu w bocznej płaszczyźnie zęba (B), bądź zgodnie z zaleceniami producenta.



Ważnym aspektem bezpieczeństwa jest ostrzenie i konserwacja łańcucha. Szczególnie ważne dla minimalizacji odbić pilarki jest prawidłowe ustawienie ograniczników głębokości łańcucha. Zbyt agresywne (za niskie) ustawienie ograniczników głębokości zwiększa ryzyko odbicia i stwarza niebezpieczeństwo. Zaleca się stosowanie odpowiedniego przymiaru do szlifowania oraz dopasowywanie ustawień do twardości drewna. Należy przestrzegać zaleceń producenta.

Podczas wymiany łańcucha należy zawsze sprawdzać stopień zużycia prowadnicy i koła napędowego. Po założeniu nowego łańcucha należy często sprawdzać i korygować jego naprężenie, ponieważ z początku będzie on się szybko luzował. Jeśli nowo założony łańcuch trudno odciągnąć, prawdopodobnie został za mocno naprężony lub koło napędowe jest zużyte.

Praca samotna

Podczas samotnej pracy z pilarką łańcuchową trzeba zawsze mieć możliwość skontaktowania się z wyznaczoną osobą, a osoba ta musi znać aktualną lokalizację pracującego. Osobom poniżej 18 roku życia nie wolno pracować samotnie.

Samotna praca z pilarką łańcuchową jest zabroniona w sytuacjach niebezpiecznych, między innymi w następujących przypadkach:

- cięcia w lasach zniszczonych przez wiatr lub ogień,
- zrębu w pobliżu linii energetycznych,
- cięcia drzew silnie pochylonych lub naprężonych,
- cięcia z podnośnika lub metodami alpinistycznymi.

Wymagania dotyczące przeszkolenia i wiedzy

Od 1 stycznia 2015 r. wszystkie osoby pracujące pilarką łańcuchową muszą przejść testy teoretyczne i praktyczne odpowiednie do rodzaju wykonywanych prac. Wymagane są też oficjalne dokumenty potwierdzające posiadaną wiedzę, np. certyfikat Säker Skogs motorsågsörkort lub podobny.

Dopóki nowe przepisy nie wejdą w życie, za dostateczny dowód wiedzy będzie uznawane spełnienie dotychczasowych wymogów dotyczących szkoleń obowiązkowych.

Wymagania przeszkolenia i posiadania odpowiednich dokumentów poświadczających nie dotyczą niektórych osób pracujących na własny rachunek i niektórych sytuacji, na przykład właściciela działki leśnej pracującego wraz z członkami rodziny na własnym terenie. Za członków rodziny uważa się tutaj rodziców, dziadków, dzieci, wnuki i innych członków rodziny zamieszkujących działkę leśną wraz z właścicielem.

Ważne jest także bieżące aktualizowanie wiedzy i kwalifikacji. W razie potrzeby należy powtarzać szkolenia i testy co pięć lat.

Sprzęt ochronny i bezpieczeństwo

Podczas pracy pilarką łańcuchową wymagany jest następujący sprzęt ochrony osobistej:

- ochronniki słuchu (słuchawki);
- kask ochronny;
- gogle lub osłona twarzy dla ochrony przed zadrapaniami, odłamkami i trocinami;
- buty ochronne ze stalowym podnoskiem i wkładką ochronną zapobiegającą przecięciu (co najmniej klasa 1);
- antyprzecięciowe spodnie lub nogawice ochronne (co najmniej klasa 1);
- rękawice robocze;
- kamizelka odbłaskowa zgodna z CE EN 471.

Podczas pracy pilarką łańcuchową operator musi zawsze mieć przy sobie apteczkę.

W przypadku wykonywania prac innych niż ścinanie drzew dozwolone jest zrezygnowanie z części sprzętu ochronnego po odpowiedniej analizie bezpieczeństwa.

Plastikowe kaski ochronne mają ograniczoną żywotność, ponieważ ich wytrzymałość ulega zmniejszeniu pod wpływem światła słonecznego, wysokich temperatur i niektórych rozpuszczalników. Producenci zwykle udzielają 3-letniej gwarancji na wytrzymałość, ale prawidłowo użytkowany i przechowywany kask zazwyczaj starcza na co najmniej 5 lat.

Spodnie antyprzecięciowe i buty ochronne są testowane i klasyfikowane według odporności przy różnych prędkościach łańcucha. Na przykład klasa 1 oznacza odporność na przecięcie przy prędkości łańcucha 20 m/s, natomiast odzież klasy 2 jest odporna na przecięcie warstw ochronnych do prędkości 24 m/s.

W przypadku prac krótkich lub tymczasowych wygodną alternatywą dla spodni ochronnych są nogawice ochronne, które łatwiej i szybciej się zakłada. Zwykle dają one jednak gorszą ochronę ze względu na niedokładne dopasowanie. Zazwyczaj są dostępne tylko w jednym rozmiarze.

Podczas pracy pilarką łańcuchową nietrudno o wypadek spowodowany potknięciem się lub poślizgnięciem. Ryzyko można ograniczyć, używając butów z nieślizgającą się podeszwą, włączając hamulec łańcucha i przenosząc pilarkę za przedni uchwyt (nigdy za tylny). Należy też dbać o prawidłową postawę podczas cięcia i utrzymywać miejsce pracy w czystości, na przykład podczas cięcia drewna na opał. Zawsze przestrzegaj zasad bezpieczeństwa.

Buty i spodnie ochronne należy zawsze wyrzucać po uszkodzeniu warstw ochronnych. Silne zabrudzenia mogą powodować pogorszenie ochrony. Odzież należy utrzymywać w

czystości, piorąc ją i susząc zgodnie z zaleceniami producenta. W razie uszkodzeń wolno reperować zewnętrzną warstwę materiału, natomiast nie wolno zszywać warstw ochronnych. Dla skutecznego działania ochronnej warstwy ochronne muszą się swobodnie poruszać względem siebie, aby w razie wypadku chwycić łańcuch pilarki. Nie należy wkładać spodni w cholewy butów ani w żaden inny sposób utrudniać ruchu warstw ochronnych.

Okresowo należy sprawdzać stan ochronników słuchu, w tym ich uszczelki i pochłaniaczy hałasu. W razie stwierdzenia uszkodzeń wymienić.

Zgodnie ze szwedzką ustawą BHP pracodawca ma obowiązek zapewnienia wszystkim pracownikom sprzętu ochronnego. Podczas ścinania drzew operator pilarki musi zawsze mieć zapewnioną komunikację z wyznaczoną osobą.

Ważne jest, aby paliwo i olej do łańcucha nie były szkodliwe dla użytkowników ani środowiska. Aby ograniczyć poziomy szkodliwych emisji, zaleca się używanie oleju ekologicznego i benzyny alkilowanej. Benzyna alkilowana jest przy tym trwalsza i zwykle można ją przechowywać przez wiele lat.

Uruchamianie pilarki łańcuchowej

Istnieje kilka zalecanych metod rozruchu. Preferowaną metodą uruchamiania pilarki łańcuchowej jest przytrzymanie tylnego uchwytu między nogami na wysokości kolan, a następnie ciągnięcie linki rozrusznika prawą ręką. Zaleca się, aby hamulec łańcucha był podczas startu załączony, szczególnie w przypadku uruchamiania w pozycji półgazu. W przypadku uruchamiania pilarki w powietrzu lub poprzez ułożenie jej na podłożu i pociągnięcie linki startowej oburącz koniecznie trzeba aktywować hamulec łańcucha.

Obchodzenie się z pilarką łańcuchową

Chodząc z włączoną pilarką łańcuchową pracującą na biegu jałowym, należy zawsze trzymać ją za przedni uchwyt, aby zminimalizować ryzyko przypadkowego otwarcia przepustnicy, na przykład po poślizgnięciu się. Przechodząc większą odległość z włączoną pilarką łańcuchową pracującą na biegu jałowym, należy załączać hamulec łańcucha (postępowanie zalecane, ale nieobowiązkowe). Nie wolno chodzić z uruchomionym łańcuchem pilarki.

Nie należy wykonywać cięć powyżej wysokości ramion, ponieważ ewentualne odbicie pilarki mogłoby trafić w twarz. Nie wolno trzymać pilarki jedną ręką podczas cięcia. Podczas cięcia należy zachowywać poprawną posturę, w miarę możliwości trzymając pilarkę łańcuchową blisko ciała.

Aby minimalizować ryzyko odbicia, należy unikać cięcia górną częścią łańcucha z przodu prowadnicy.

Cięcie należy rozpoczynać przy dużej prędkości łańcucha, mocno trzymając uchwyty i stosując płynne ruchy. Najlepszą kontrolę uzyskuje się, tnąc dolną częścią prowadnicy (ciągnącym odcinkiem łańcucha pilarki). Należy zawsze dążyć do odpowiedniego wyważenia pilarki poprzez trzymanie przedniego i tylnego uchwytu we właściwej pozycji, najlepiej z prostymi nadgarstkami (zależnie od typu cięcia). Tnąc nisko przy ziemi i z leżącą prowadnicą, zwykle najwygodniej obsługuje się przepustnicę kciukiem.

Cięcie drewna na opał

Cięte polano należy unieruchomić lub ułożyć na ławie roboczej. Należy unikać cięcia polan na ziemi lub bezpośrednio na stercie, gdyż grozi to staczaniem się polan, potknięciami, zakleszczeniem łańcucha pilarki i odbiciami.

Obalanie drzew

Prace należy odpowiednio planować, aby zapewnić ich bezpieczne wykonanie, a wszyscy pracownicy muszą otrzymać instrukcje dotyczące przebiegu prac.

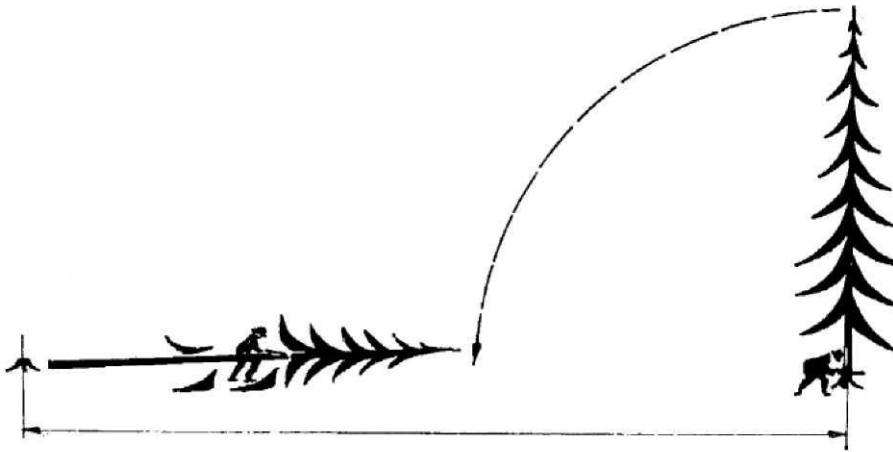
W przypadku obalania drzew w pobliżu budynków, terenów rekreacyjnych i innych obszarów zamieszkałych konieczne trzeba umieścić znaki ostrzegawcze na wszystkich drogach dojazdowych.

Typowa strefa bezpieczeństwa podczas obalania drzew wynosi jedną długość drzewa we wszystkie strony (360° wokół drzewa). W zasięgu drzewa może pracować wyłącznie osoba ścinająca. Jeśli inna osoba znajdzie się w tym obszarze, ścinanie trzeba przerwać. W przypadku trudnych drzew i w innych okolicznościach szczególnych dopuszczalna jest praca więcej niż jednej osoby w zasięgu drzewa, o ile przeprowadzono analizę bezpieczeństwa. Innym wyjątkiem od tej reguły może być ścinanie podczas szkoleń i nauki.

Przed rozpoczęciem obalania drzewa trzeba zawsze zaplanować i przygotować sobie bezpieczne miejsce, na które będzie można przejść. Jeśli padające drzewo uderzy o kamień, jego dolny koniec może nieoczekiwanie odskoczyć do góry lub na bok. W przypadku obalania drzewa na zbocze drzewo może po upadku zsunąć się w dół zbocza. Należy pamiętać, że z opadającego drzewa i innych pobliskich drzew mogą spadać odłamane gałęzie i inne fragmenty. Jest to szczególnie niebezpieczne w starych lasach liściastych i na gęstych stanowiskach zawierających wiele obumarłych i suchych drzew.

Zaplanowanie i oczyszczenie drogi odwrotu ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia sobie bezpieczniejszej pozycji, gdy drzewo zacznie już opadać. Ostatni rżaz ścinający przed rozpoczęciem opadania drzewa należy wykonywać z najbezpieczniejszej dostępnej pozycji. Przed rozpoczęciem rżazu ścinającego należy zawsze sprawdzić strefę bezpieczeństwa (w promieniu jednej długości drzewa).

Jeśli w obszarze zrębu pracuje kilku operatorów pilarek łańcuchowych, każdy z nich musi mieć możliwość niezależnej pracy bez nadmiernego zbliżania się do obszaru innego operatora. W przypadku jednoczesnej pracy dwóch operatorów bezpieczna odległość jest równa co najmniej dwukrotnej długości drzewa. Ryzyko nieprzestrzegania bezpiecznych odległości jest większe pod koniec pracy. Dla uniknięcia niebezpiecznych sytuacji i wypadków podczas ścinania konieczne jest zatem prawidłowe organizowanie prac.



Rysunek 4. Bezpieczna odległość wynosi co najmniej dwie długości drzewa

Podczas obalania należy zawsze mieć pod ręką wszystkie posiadane narzędzia drwalskie. Najczęściej używane narzędzia drwalskie to dźwignie i popychacze do obalania drzew, kliny i wciągniki.

Przed wykonaniem rzazu ścinającego nie wolno poddawać drzewa naprężeniom, na przykład z użyciem wciągnika lub maszyny. Jeśli na przykład do obalenia drzewa będzie używany harwester, przed podprowadzeniem harwestera i rozpoczęciem pchania trzeba upewnić się, że rzas ścinający został zakończony, a operator pilarki opuścił strefę zagrożenia.

Narzędzia drwalskie

Istnieją różne narzędzia do obalania drzew w różnych sytuacjach. Bardzo małe drzewa można bez trudu obalić rękami. Do drzew cienkich i wysokich wystarczy pręt lub drąg do obalania, najlepiej zakończony szpikulcem zapobiegającym ślizganiu się po pniu drzewa. Powszechnie stosowane są popychacze do drzew, dające znacznie większą siłę niż sam pręt. Przed rozpoczęciem pchania trzeba upewnić się, że popychacz jest solidnie oparty na ziemi i dobrze zaczepiony w drzewie.

W przypadku większych drzew stosowane są dźwignie i kliny drwalskie wsuwane w rzas ścinający. Z tego względu należy uważać, aby cięcie kierunkowe nie było za głębokie. Dostępne są różne dźwignie do obalania, różniące się długością ramienia. Dłuższe ramię daje większą dźwignię, umożliwiając obalenie większych drzew.

Przy dużych drzewach dużą siłę można uzyskać z użyciem klinów, szczególnie gdy kilka klinów zostanie wbitych blisko siebie w rzas ścinający ciężkim młotem. W przypadku dużego drzewa kilka klinów działa z większą siłą niż popychacz. Duże drzewa odchylone do tyłu mogą wymagać klinów różnego typu i kształtu. Zawodowy drwal powinien mieć przy sobie co najmniej trzy kliny, umożliwiające pracę również z drzewami trudnymi i odchylonymi do tyłu. Najbezpieczniejszą i dającą największą siłę metodą obalania dużych i trudnych drzew jest użycie wciągnika lub ściągnięcie drzewa traktorem. Punkt zaczepienia powinien się znajdować możliwie wysoko na drzewie, a w chwili rozpoczynania ciągnięcia nie może być nikogo w strefie zagrożenia.

Zawiasa

Podstawą kontrolowanego, bezpiecznego i precyzyjnego obalania jest prawidłowo wykonana zawiasa o odpowiedniej sile i elastyczności. Zawiasa musi mieć dostateczną długość i właściwą grubość. Orientacyjnie można przyjąć, że długość powinna wynosić co najmniej 80% średnicy drzewa na wysokości piersi, a grubość około 10% grubości drzewa na wysokości piersi. W przypadku drzew grubszych niż 30 cm zwykle wystarcza zawiasa o grubości 3 cm.

Rzaz ścinający jest zwykle wykonywany w jednej linii z podcięciem. Wiele drzew ma korzenie szkarpowe, które mogą powodować skrzywienie włókien drewna w rzazie ścinającym i zawiasie. W przypadku drzewa z korzeniami szkarpowymi wykonanie rzazu ścinającego powyżej podcięcia grozi osłabieniem zawiasy lub jej brakiem, a tym samym brakiem kontroli nad obalaniem drzewa (patrz rysunek).

Zbyt gruba zawiasa utrudnia obalenie drzewa i zmniejsza jego dokładność, ponieważ zawiasa zwykle złamie się zamiast się zginać. Siła potrzebna do zgięcia zawiasy jest proporcjonalna do kwadratu grubości.

Oznacza to na przykład, że zgięcie zawiasy o grubości 4 cm wymaga w przybliżeniu czterokrotnie większej siły niż zgięcie zawiasy o grubości 2 cm. Dla precyzyjnego obalania zawiasa powinna też być równej grubości. Zbyt cienka lub częściowo przecięta zawiasa stwarza zagrożenie, ponieważ może nie utrzymać ciężaru drzewa, które może następnie opaść w niekontrolowany sposób w nieoczekiwanym kierunku.

Ścinanie drzew zbutwiałych lub mających inne wady drewna jest niebezpieczne i w miarę możliwości powinno się odbywać w kierunku naturalnego przechyłu. Drewno zamrożone jest twardsze i bardziej kruche, przez co zawiasa jest słabsza. Aby zawiasa mogła skutecznie kontrolować tempo i kierunek padania drzewa, kąt podcięcia powinien być mocno rozwarty. Orientacyjnie można przyjąć, że na płaskiej ziemi podcięcie powinno mieć kąt około 75°. Dzięki temu zawiasa odłamie się tuż przed uderzeniem drzewa o ziemię. Kąt podcięcia należy dostosować do terenu i ewentualnych przeszkód, aby uniknąć rozszczepienia drewna.

Jeśli rzaz ścinający nie został wykonany poprawnie, a zawiasa została na przykład uszkodzona lub jest osłabiona zgnilizną korzeni, można wykonać nowe podcięcie i rzaz ścinający w wyższej partii pnia, co najmniej metr powyżej pierwszego cięcia. W takim przypadku należy zawsze podjąć próbę obalania drzewa w kierunku naturalnego przechyłu. Warto pamiętać, że na egzaminie praktycznym zwykle nie jest dozwolone powtórzenie próby poprzez wykonanie nowego rzazu ścinającego.

Drzewa zawieszane

Wiele poważnych lub wręcz śmiertelnych wypadków wiąże się z drzewami zawieszonymi. Dlatego należy uważnie wybierać miejsce obalania drzewa i zachowywać maksymalną ostrożność, jeśli dojdzie do zawieszenia drzewa. Drzewa zawieszane pod niewielkim kątem można zwykle ściągnąć łatwo i bezpiecznie, obracając je drągiem lub obracakiem. Po stronie, w którą drzewo będzie obracane, należy pozostawić część zawiasy. Trudniejsze

drzewa zawieszona trzeba zwykle przesunąć lub pociągnąć do tyłu. Użycie specjalnej techniki cięcia umożliwia kontrolowane odcięcie odziomka, a następnie łatwe zsuniecie drzewa do tyłu. Drzewa zawieszona z dużym przechyłem zwykle najłatwiej i najbezpieczniej jest ścinać w krótkich odcinkach techniką otwartego podcinania.

Do bezpiecznego ściągnięcia niektórych drzew konieczne jest jednak użycie wciągnika lub traktora.

Zawieszona drzewo trzeba ściągnąć jak najszybciej. W razie konieczności czasowego pozostawienia zawieszonych lub niezupełnie ściętych drzew, na przykład w celu sprowadzenia pomocy i odpowiednich narzędzi, trzeba oznaczyć cały obszar niebezpieczny taśmą ostrzegawczą. Nie wolno pozostawać w obszarze niebezpiecznym. Kategorycznie zabronione jest też ścięcie drzewa podpierającego lub obalenie innego drzewa na drzewo zawieszona. Jeśli zawieszonych drzewa nie da się bezpiecznie obalić z użyciem posiadanych narzędzi drwalskich lub jeśli z innego względu stwarza ono niebezpieczeństwo, trzeba zawsze powiadomić nadzorcę.

Podczas obalania drzew na stromych zboczach istnieje ryzyko, że drzewo stoczy się lub zsunie w dół. Szczególne środki ostrożności należy stosować w przypadku obalania drzew w pobliżu budynków, linii energetycznych, ścieżek i dróg. Drzewo należy zabezpieczyć klinami i wciągnikiem, a wszelkie osoby postronne przechodzące w pobliżu muszą być odpowiednio ostrzegane.

W przypadku obalania drzew w pobliżu linii energetycznych trzeba zawsze skontaktować się z właścicielem linii energetycznej przed rozpoczęciem pracy.

Drzewa szczególnie niebezpieczne oraz lasy zniszczone przez wiatr lub ogień

Używanie pilarek łańcuchowych do wycinania i czyszczenia lasów zniszczonych przez wiatr lub ogień jest bardzo niebezpieczne i wiąże się z licznymi wypadkami. Należy w pierwszej kolejności używać harwesterów, wciągników lub podobnych metod.

Jeśli konieczne jest ścinanie drzew szczególnie trudnych lub praca z drzewami uszkodzonymi przez wiatr lub ogień, należy zapewnić ciągły kontakt pilarza z pozostałymi pracownikami. Nie wolno wchodzić na pochyłe drzewa ani na sterty drewna. Naprężone drzewa trzeba ścinać z zastosowaniem odpowiedniej techniki, aby uniknąć rozszczenia pnia i innych niebezpiecznych sytuacji. Jeśli występują sterty wywróconych drzew, przed rozpoczęciem cięcia i obróbki drzew trzeba je rozsunąć traktorem lub wciągnikiem.

W przypadku równoczesnej pracy pilarza i harwestera na tym samym obszarze konieczne jest opracowanie pisemnych instrukcji i zapewnienie łączności dwukierunkowej.

Podczas ścinania drzew w uszkodzonym lesie należy zawsze pamiętać, że drzewa mogą mieć osłabione i uszkodzone korzenie, przez co mogą opadać gwałtownie.

Praca pilarką łańcuchową z podestu, na przykład podnośnika koszowego

Używanie pilarki łańcuchowej ponad ziemią jest dozwolone jedynie w przypadku stania na piętrze budynku, podeście roboczym lub rusztowaniu, bądź gdy używane są odpowiednie

zabezpieczenia przed upadkiem. Prace prowadzone z podnośnika koszowego lub metodami alpinistycznymi wymagają specjalistycznego przeszkolenia i wiedzy z zakresu technik cięcia i wspinania się oraz metod obsługi podnośnika.

Podczas uruchamiania pilarki mechanicznej z podnośnika musi być załączony hamulec łańcucha.

Podnośnik koszowy lub podest nożycowy trzeba ustawić i obsługiwać zgodnie z instrukcją. Podczas pracy z podestu pilarkami łańcuchowymi konieczne jest ustalenie odpowiednich zasad bezpieczeństwa, na przykład gdy dwóch pilarzy pracuje na jednym podeście.

Obcinanie gałęzi

Wszyscy pracownicy zajmujący się obcinaniem gałęzi z użyciem pilarek łańcuchowych, w tym technikami alpinistycznymi (przy wykorzystaniu sprzętu wspinaczkowego, lin i uprząży asekuracyjnych), muszą mieć pełną wiedzę na temat wykonywanej pracy i związanych z nią zagrożeń. Zabronione jest używanie pilarki łańcuchowej na drabinie, jeśli operator nie ma uprząży zabezpieczającej przed upadkiem. Należy zawsze pamiętać, że duży konar spadający na ziemię może się obrócić i uderzyć w ścinającego lub drabinę.

Linie energetyczne

Planując ścinanie i obalanie drzew w pobliżu linii energetycznych, przed rozpoczęciem prac trzeba zawsze skontaktować się z właścicielem linii.

Jeśli drzewo jest przechylone w kierunku linii energetycznej lub na niej wisi, przed rozpoczęciem prac konieczne jest odcięcie prądu przez właściciela linii. Na miejscu muszą być dostępne odpowiednie narzędzia do obalania, na przykład wciągniki, kliny itp., i w razie potrzeby należy ich używać do zapewnienia prawidłowego kierunku padania drzew lub fragmentów drzew.

Jeśli obalanie i cięcie drzew pilarką łańcuchową musi się odbywać w nocy, konieczne jest zapewnienie odpowiedniego oświetlenia miejsca pracy. Jeśli szkody wyrządzone przez wiatr, śnieg lub inne czynniki stwarzają szczególnie niebezpieczne warunki pracy, należy użyć innych metod do oczyszczenia linii energetycznych.

W wyjątkowych okolicznościach, gdy użycie pilarek łańcuchowych zostanie uznane za zbyt niebezpieczne, należy użyć harwesterów lub innych maszyn (jeśli teren jest dostępny dla maszyn). Inną możliwością są materiały wybuchowe (opaski wybuchowe), pilarki na wysięgniku lub tzw. piły "rzucane". Należy pamiętać, że stosowanie materiałów wybuchowych wymaga odpowiedniej licencji.