

Jakostní zatřídění a technické podmínky pro pilařskou kulatinu pro smrk, jedle, borovici a modřín.

LabeWood s.r.o.

Štětí, platné od 1.10.2020

Aktualizováno 12.5.2025

Vytvořila Kateřina Saad ve spolupráci se zaměstnanci přejímky Labewood a Wood Paper

**Kateřina Saad
Vedoucí přejímky LW**

**Jan Matouš
Vedoucí nákupu kulatiny WP**

**Radim Strava
Jednatel LW**

Obsah

1. Úvod	1
I. Účel a rozsah dokumentace	1
II. Cíle a zaměření dokumentace	1
III. Struktura a příprava podkladů	1
2. Kritéria hodnocení a technické tolerance	2
I. Délka	2
II. Kov	2
III. Jiné dřeviny	2
IV. Minimální čep a maximální středovou tloušťku	2-3
IV. Kořenové náběhy	3
3. Elektronické 3D měření	4
I. Princip měření průměru, objemu, křivosti, sbíhavosti a délky	5-7
4. Třízení kvalit	8
I. Kvalita AB	8-11
II. Kvalita C	12-14
III. Kvalita KH	15-18
IV. Kvalita CX	19-24
V. Kvalita BR	25-28
VI. Kvalita FH	29-35
5. Závěr	36

1. Úvod

I. Účel a rozsah dokumentace pro jakostní zatřídění jehličnaté kulatiny

Tento dokument představuje komplexní soubor technických podmínek a metodických pokynů pro efektivní a jednotné jakostní zatřídění jehličnaté kulatiny dodávané do závodu LabeWood s.r.o. Jeho primárním účelem je sloužit jako klíčová interní směrnice pro zaměstnance přejímky kulatiny. Zároveň je nezbytným podkladem pro nákupčí kulatiny z Wood Paperu, kteří pro nás aktivně zajišťují nákup. V neposlední řadě slouží i našim dodavatelům, aby na základě těchto kritérií mohli efektivně nastavit a přizpůsobit svou výrobu v lese a zajistit tak dodávky kulatiny odpovídající požadované kvalitě.

II. Cíle a zaměření dokumentace

Hlavním cílem této publikace je poskytnout názorný a praktický přehled kvalitativních tříd jehličnatých výřezů. Zaměřujeme se na jasné vymezení a vizualizaci růstových a výrobních vad, stejně jako na stupeň čerstvosti kulatiny, které jsou klíčové pro optimalizaci pilařského procesu.

III. Struktura a příprava podkladů

Struktura tohoto dokumentu je koncipována tak, aby umožnila intuitivní a přehledné pochopení jednotlivých jakostních tříd a celkové fungování 3D přejímky. Hlavní část se zaměřuje na postupné představení kvalitativních tříd, kde je každá třída podrobně popsána a doplněna názornou fotodokumentací vad, které jsou pro danou třídu charakteristické. Tento přístup usnadňuje vizuální identifikaci a přesné zatřídění kulatiny v praxi.

Podklady pro tuto dokumentaci vycházejí z fotodokumentace pořízené v pilařském závodě Labewood s.r.o. Pečlivý výběr a zpracování těchto fotografií zajistilo, že prezentovaná data jsou reprezentativní a odrážejí reálné podmínky v praxi.

2. Kritéria hodnocení a technické tolerance

I. Délka

Nadměrek u všech sortimentů ve výřezích je 2%. 4m výřezy mohou být dodávány v délkách 408-431 cm +/- 1% tolerance měřicího zařízení. Výřezy 5m mohou být dodávány v délkách 510-531 cm +/- 1% tolerance měřicího zařízení. Výřezy 3m mohou být dodávány v délkách 306-331 cm. Výřezy s větším nadměrkem než 5,31m budou přebírány za nižší kvalitu AB/C => Cx a BR/Cx/KH => FH. Výřezy kratší než 404cm budou kubírovány jako 3m. Výřezy kratší než 303 cm budou kubírovány jako 2m a budou klasifikovány jako FH. Výřezy borovice s větším nadměrkem než 4,31m budou přebírány za nižší kvalitu AB/C => Cx a BR/Cx/KH => FH. Výřezy borovice kratší než 404 cm a větší než 390cm budou kubírovány jako 3m a přebírány za nižší kvalitu AB/C => Cx a BR/Cx/KH => FH. Výřezy kratší než 390cm budou přebírány jako kvalita FH.

II. Kov

Dříví s obsahem kovu je automaticky zatříděno jako kvalita SP, která se rovná dle cenové matice kvalitě FH, pokud není ve smlouvě uvedeno jinak.

III. Jiné dřeviny

Důležité tolerance příměsí dřevin

V rámci průmyslových výřezů jehličnatých dřevin smrku (smrk ztepilý) je tolerována příměs jedle bělokoré, která bude fakturována podle stanovených technických a fakturačních podmínek.

U průmyslových výřezů borovice (borovice lesní, borovice černá) je rovněž tolerována příměs modřínu evropského. Ten bude fakturován také podle stanovených technických a fakturačních podmínek.

Ostatní dřeviny jako např. douglaska, vejmutovka, jedle obrovská, listnaté dřeviny atd.. jsou přebírány jako kvalita FH, pokud není v kvartální smlouvě uvedeno jinak.

IV. Specifické požadavky na minimální čep a maximální středovou tloušťku

Níže jsou uvedeny specifické požadavky na minimální čep (průměr na tenčím konci bez kůry) a maximální středovou tloušťku (bez kůry) pro různé délky průmyslových výřezů.

Smrk (smrk ztepilý) a Jedle (jedle bělokorá)

- Výřezy 4m a 5m:
 - Minimální čep (bez kůry): 12 cm
 - Maximální středová tloušťka (bez kůry): 59 cm

Jakostní zatřídění

- Výřezy 3m:
 - Minimální čep (bez kůry): 18 cm
 - Maximální středová tloušťka (bez kůry): 39 cm

Borovice (Borovice lesní, Borovice černá)

- Výřezy 4m:
 - Minimální čep (bez kůry): 12 cm
 - Maximální středová tloušťka (bez kůry): 44 cm

V. Kořenové náběhy

Je zásadní, aby hvězdicovité kořenové náběhy na dodávané kulatině byly precizně opracovány. Jejich výška nad oblou plochou kmene nesmí přesáhnout 3 cm a průměr čela výřezu s náběhem nesmí překročit 70 cm. Tyto náběhy totiž představují riziko zaseknutí na lince. Na rozdíl od nich, pravidelné kořenové náběhy nejsou problém, jelikož naše zařízení disponuje reduktorem kořenových náběhů. Dodržení těchto specifikací je klíčové pro plynulost pilařských operací.

3. Elektronické 3D měření

Pro měření a optimalizaci zpracování dřeva v Labe Wood využíváme špičkové technologie od renomované firmy Microtec. Konkrétně používáme systém Logeye 301D Scanner, který je založen na principu 3D laserového skenování.

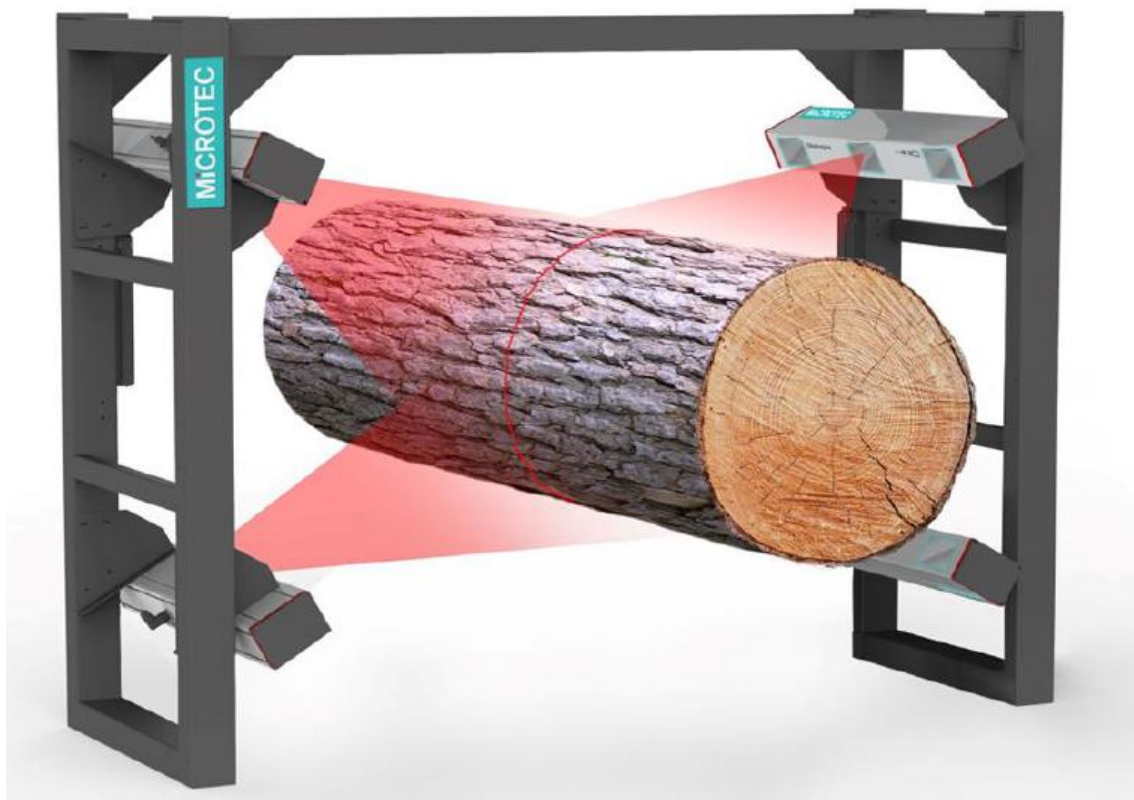
Jak funguje 3D laserové měření:

Skenování laserovými paprsky: Systém Logeye 301D je vybaven sadou laserových senzorů a kamer, které jsou strategicky umístěny kolem dopravníku, po níž prochází kulatina. Když kulatina projíždí na dopravníku skrz měření, laserové paprsky ji skenují z různých úhlů.

Triangulace a sběr dat: Na principu laserové triangulace senzory zaznamenávají odražené laserové světlo. Z úhlu odrazu a pozice senzoru je systém schopen s milimetrovou přesností vypočítat vzdálenost každého bodu na povrchu kulatiny. Tímto způsobem se vytváří hustý "mrak bodů" (point cloud), který digitálně reprezentuje celý vnější tvar kmene.

Vytvoření 3D modelu: Sesbíraná data z tisíců bodů podél celé délky kulatiny jsou v reálném čase zpracovávána softwarem. Z těchto bodů se sestaví přesný trojrozměrný (3D) model kulatiny, který zahrnuje nejen její délku a průměr, ale také veškeré nepravidelnosti, jako je křivost, suky, sbíhavost atd..

Výpočet a analýza: Na základě tohoto 3D modelu systém provádí automatické výpočty všech klíčových rozměrů a vlastností, jako je objem, průměry (čepu, středu), sbíhavost a křivost. Tyto výpočty jsou standardizovány a u nás se řídí například rakouskou normou ÖNorm L 1021:2015.

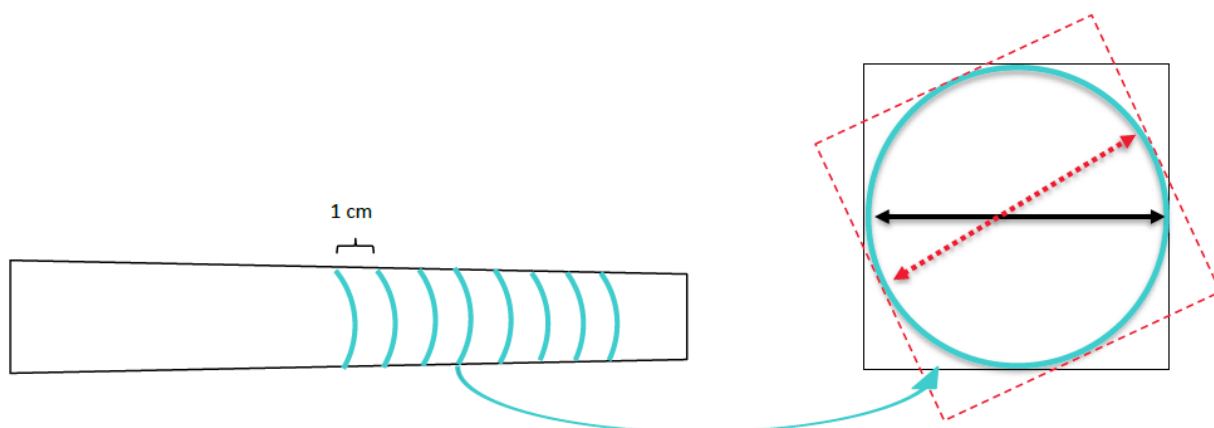


I. Princip měření

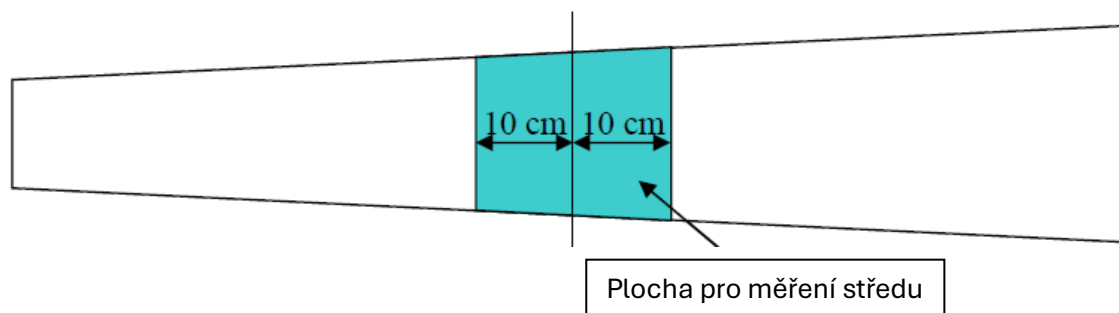
Průměry

Každá kamera skenuje viditelnou část obrysu kulatiny a vytváří surová data, která posílá do počítače Logeye. Součet dat ze všech kamer je kombinován a vytváří "řezy" (plátky) kulatiny ve směru Z. Surová data obsahují spousty bodů, která ve směrech X a Y vytvářejí obrys kulatiny. Opakováním tohoto postupu po celé délce kulatiny lze rekonstruovat její obrys v každé pozici.

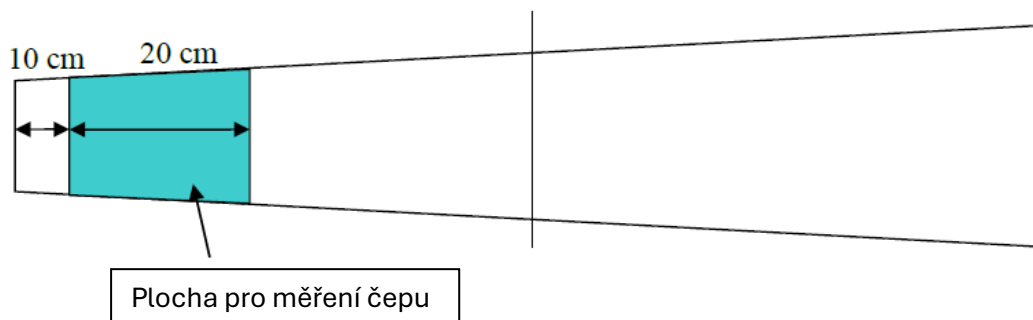
Výpočet průměru: Průměr se vypočítá pro každou měřicí pozici tak, že se na celkový obrys nasadí obdélník. Délky stran obdélníku odpovídají individuálním průměrům d1 a d2 v milimetrech. Tento proces se opakuje otáčením obdélníku v krocích po 1°.



- **Střední průměr:** Pro určení středního průměru se berou v úvahu pouze měřicí pozice v rozsahu ± 10 cm kolem středu měřeného objektu. Pro přesnější hodnoty se přeskočí dvě nejmenší naměřené hodnoty a z ostatních naměřených průměrů se určí nejmenší zaokrouhlený průměr, který je pak označen jako střední průměr.



- **Horní průměr:** Pro určení horního průměru se zvažují pouze měřicí pozice v rozsahu 10 cm od nejslabšího konce směrem ke středu kmene. Podobně jako u středního průměru se určí nejmenší zaokrouhlený průměr.



Objem

Objem se vypočítává pomocí vzorce pro objem válce s použitím středního průměru a nominální délky, přičemž se zohledňuje odpočet kůry

Vzorec pro výpočet objemu je:

$$V = \frac{d_{střed}^2 \times \pi \times L_{nom}}{4}$$

Kde:

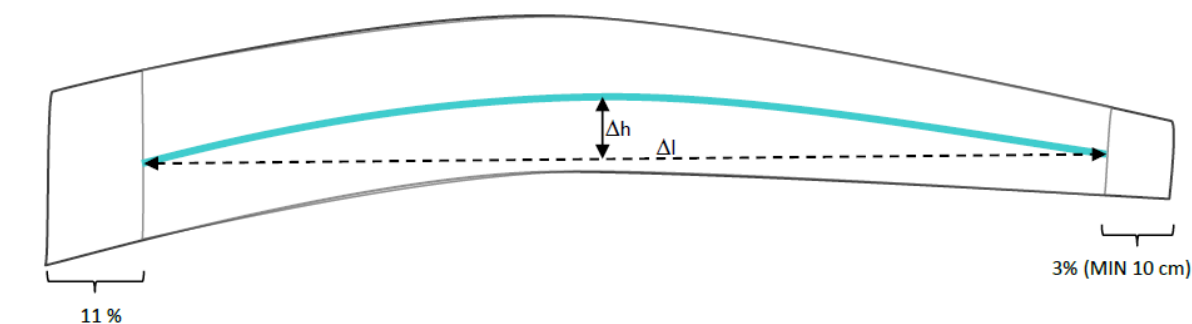
- V = Objem kulatiny (obvykle v metrech krychlových, m³)
- d² = Střední průměr kulatiny (v metrech, pokud chcete výsledek v m³)
- π (Pí) = Matematická konstanta (přibližně 3.14159)
- L_{nom} = Nominální délka kulatiny (v metrech)

Křivost

- Stanovení oblasti: Pro výpočet křivosti se používají měřicí pozice, který se určí tak, že se odečte 3 % délky měřeného objektu (minimálně 10 cm) od čepu a 11 % délky od silnější části kmene.
- Určení referenční čáry: Definovaná je referenční čára v trojrozměrném prostoru mezi prvním a posledním bodem měřené posloupnosti kulatiny. Pro každý bod v této posloupnosti se poté vypočítá Euklidovská vzdálenost od referenční čáry. Největší z těchto vypočítaných vzdáleností, kvantifikuje míru prohnutí kmene oproti této ideální rovné ose.

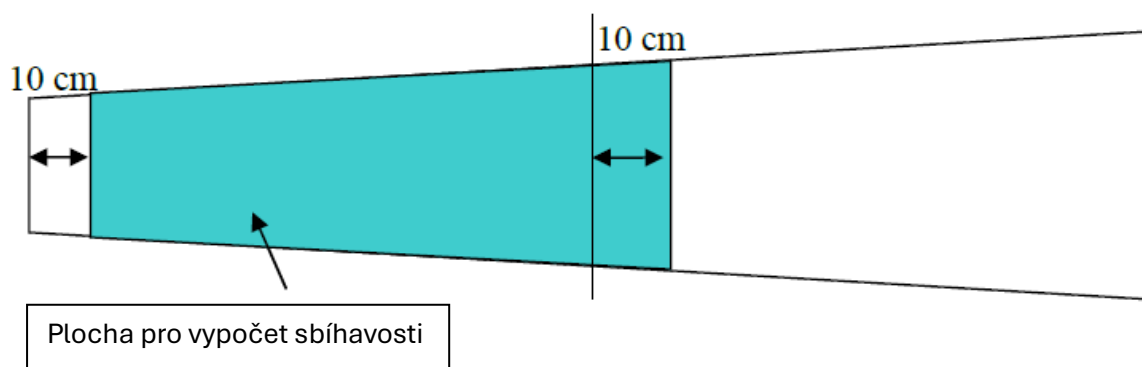
Je to jako když napnete tětívu na luku. Křivost je počítána ze vzdálenosti od tětívy k nejvzdálenějšímu bodu oblouku luku. Čím je tato vzdálenost větší, tím je kmen více prohnutý.

Jakostní zatřídění



Sbíhavost

Systém si pro výpočet sbíhavosti vybere určitou část kulatiny od středu po čep a měří, o kolik se průměr kmene zmenšuje podél jeho délky. Měří se tak, že systém určí průměrnou "spádovou" linii kulatiny v určitém úseku. Sklon této linie pak udává míru sbíhavosti na metr. Pro výpočet sbíhavosti se používají měřicí pozice v rozsahu od 10 cm od nejslabšího konce kulatiny do 10 cm za střed.



Délka

Délka je měřena bezkontaktním skenovacím zařízením, které se skládá ze dvou světelných závor. Tyto závory jsou instalovány kolmo ke směru dopravníku a detekují měřené kulatiny. Měření délky se spustí, když kulatina projde světelnou závorou, a zastaví se, když ji opustí. Délka se poté vypočítá na základě hodnot naměřených světlenou závorou a rychlosti dopravníku.

4. Třídění kvality

I. Kvalita AB

Jakostní třída AB reprezentuje nejvyšší standard kvality pro pilařskou kulatinu. Pro zařazení do této kategorie jsou stěžejní optimální technické vlastnosti.

Mezi hlavní požadavky patří minimální sbíhavost, křivost a jen velmi omezený výskyt drobných suků. Klíčové je, aby dříví bylo zcela bez jakýchkoli známek zapaření, zabarvení, zamodráání či hniloby.

Co se týče trhlin, jsou výsušné a výrobní trhliny nepřipustné. Jedinou tolerovanou výjimkou je mělká dřevňová trhlina, která nesmí přesáhnout hloubku nadměru výřezu a typicky vzniká brzy po pokácení, například v teplém období.

Klíčové kvalitativní parametry:

- **Sbíhavost** je měřena elektronicky.

do 19 cm STP	≤ 1,25 cm/bm	povoleno
20 - 29 cm STP	≤ 1,50 cm/bm	povoleno
od 30 cm STP	≤ 2,00 cm/bm	povoleno

- **Suky:**

STP (cm)	Pevně vrostlé			Nezarostlé suky		
	a/nebo	maximálně		a/nebo	maximálně	
≤ 19	≤ 3 cm	> 3 do 5 cm	1ks /bm	≤ 2 cm	> 2 do 4 cm	1ks /bm
≤ 29	≤ 4 cm	> 4 do 8 cm	1ks /bm	≤ 3 cm	> 3 do 5 cm	1ks /bm
≥ 30	≤ 5 cm	> 5 do 8 cm	1ks /bm	≤ 4 cm	> 4 do 5 cm	1ks /bm

- **Křemenitost:** Přípustná do maximálně 10 % průměru výřezu.
- **Točitost:**
 - U výřezů se středovou tloušťkou (STP) do 29 cm je přípustná točitost menší než 5 cm.
 - U výřezů od STP 30 cm je přípustná točitost menší než 7 cm.
- **Hniloba/Zabarvení:** Jakákoliv forma hniloby nebo zbarvení (včetně zbarvení způsobeného dřevokazným či podkorním hmyzem) je nepřipustná.
- **Napadení hmyzem:** Poškození dřevokazným hmyzem, jako je tesařík, piložítka nebo dřevokaz, je nepřipustné.
- **Letokruhy:** Maximální přípustná šířka letokruhu v řezu je 7 mm.

Jakostní zařídění

- **Křivost:**

- Přípustná je **jednosměrná křivost** s výškou oblouku pod 15 % středové tloušťky.
- **Více směrná křivost** není přípustná.

- **Smolníky:** Na jednom výřezu je přípustný maximálně 1 kus s rozměrem 4 cm, nebo 2 kusy v rozmezí 1–2 cm.

Trhlina odlupčivá: U výřezů od 40 cm STP je přípustná, pokud činí nejvýše 15 % pohledové plochy.

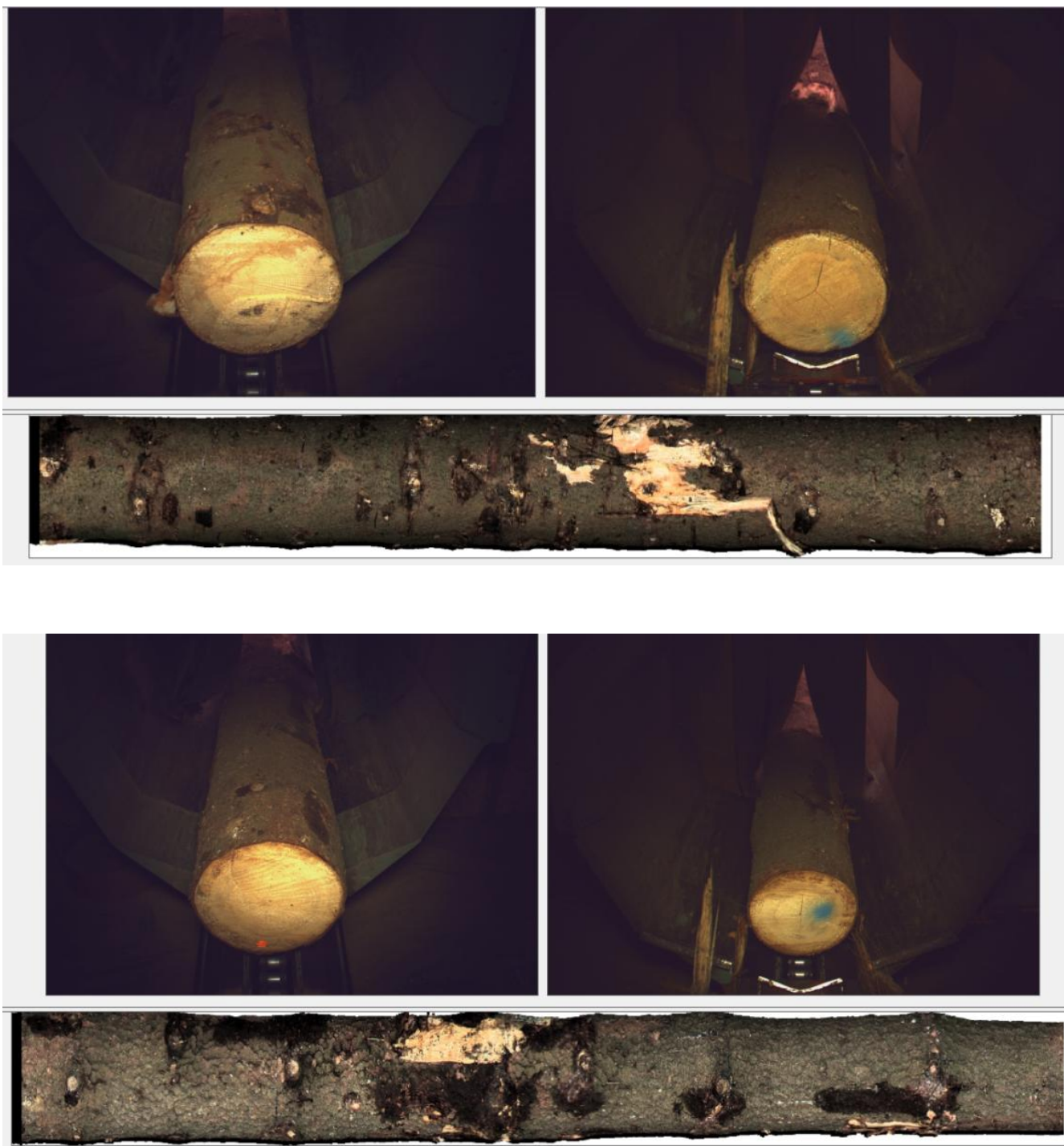
- **Trhliny:**

- **Dřeňová trhlina** je přípustná pouze v případě, že se jedná o jedinou vadu a její hloubka nepřesahuje nadměrek, čímž neovlivňuje délku výřezu.
- **Výsušná trhlina** není přípustná.

Ukázky kvality AB



Jakostní zatřídění



Jakostní zařídění



II. Kvalita C

Jakostní třída C zahrnuje čerstvé výřezy, jejichž kvalita nedosahuje standardu třídy AB. Do této kategorie se zařazují kusy s větším množstvím drobných suků, mírnou křivostí a ovalitou nebo větší křemenitostí.

Je klíčové, aby dříví zařazené do kvality C nebylo nijak poškozeno hmyzem, a to ani podkorním hmyzem (např. lýkožrouty). Rozsah a přípustnost trhlin pro kvalitu C zůstává stejný jako u kvality AB.

Klíčové kvalitativní parametry:

- **Sbíhavost** je měřena elektronicky.

do 19 cm STP > 1,25 - 2,00 cm/bm povoleno
20 - 29 cm STP > 1,50 - 2,50 cm/bm povoleno
od 30 cm STP > 2,00 - 3,00 cm/bm povoleno

- **Suky:**

STP (cm)	Pevně vrostlé			Nezarostlé suky		
	a/nebo	maximálně		a/nebo	maximálně	
≤ 19	≤ 4 cm	> 4 do 6 cm	1,5ks /bm	≤ 3 cm	> 3 do 5 cm	1,5ks /bm
≤ 29	≤ 6 cm	> 6 do 8 cm	3ks /bm	≤ 4 cm	> 4 do 6 cm	3ks /bm
≥ 30	≤ 7 cm	> 7 do 9 cm	3ks /bm	≤ 5 cm	> 5 do 7 cm	3ks /bm

- **Křemenitost:** Přípustná do maximálně 50 % průměru výřezu.
- **Točitost:**
 - U výřezů se středovou tloušťkou (STP) do 29 cm je přípustná točitost menší než 8 cm.
 - U výřezů od STP 30 cm je přípustná točitost menší než 10 cm.
- **Hniloba/Zabarvení:** Jakákoliv forma hniloby nebo zbarvení (včetně zbarvení způsobeného dřevokazným či podkorním hmyzem) je nepřípustná.
- **Napadení hmyzem:** Poškození dřevokazným hmyzem, jako je tesařík, piložítka nebo dřevokaz, je nepřípustné.

Jakostní zatřídění

- **Křivost:**

- Přípustná je **jednosměrná křivost** s výškou oblouku 15-20 % středové tloušťky.
- Jedna **dvousměrná křivost** s výškou oblouku od 7- 12% středové tloušťky je také přípustná

- **Smolníky:** Na jednom výřezu je přípustných maximálně 5 kus s rozměrem větší než 2cm z pohledové plochy nebo 8 kusů na obou stranách výřezu

Trhlina odlupčivá: U výřezů od 40 cm STP je přípustná, pokud činí nejvýše 20 % pohledové plochy.

- **Trhliny:**

- **Dřeňová trhlina** je přípustná pouze v případě, že se jedná o jedinou vadu a její hloubka nepřesahuje nadměrek, čímž neovlivňuje délku výřezu.
- **Výsušná trhlina** není přípustná.

Ukázky kvality C



Jakostní zařídění



III. Kvalita KH

Kvalita KH je specifická kategorie kulatiny, která je napadená kůrovcem, především lýkožroutem. Klíčovým kritériem pro zařazení do této třídy je, že napadení nesmí přesáhnout jednu vegetační sezónu, což indikuje rané stádium poškození.

Ačkoliv je dříví zasaženo kůrovcem, jeho vnitřní kvalita je stále srovnatelná s vyššími třídami AB a C. Odlišuje se však výraznými povrchovými znaky:

- Povrchové změny: Kůra na napadených výřezích se začíná odlupovat, často v nepravidelných tvarech. Pod kůrou je typické tmavé zabarvení lýka a jsou zřetelné matečné chodby způsobené žírem lýkožrouta.
- Zabarvení bělového dřeva: Charakteristickým znakem je přítomnost modrého až modrošedého zbarvení v bělové části dřeva, které se může objevit jako prstenec. Toto zabarvení na čele nebo čepu výřezu nesmí přesáhnout 30 % plochy.
- Absence hlubokých trhlin: Jsou tolerovány jemné čelní trhliny a je důležité, aby trhliny, které by mohly ovlivnit výtěžnost řeziva, nezasahovaly do bočního řeziva. Jakékoli hlubší trhliny nebo jiné závažné vady, které by spadaly do nižších jakostních tříd (např. CX nebo BR), automaticky vylučují výřez z kvality KH.

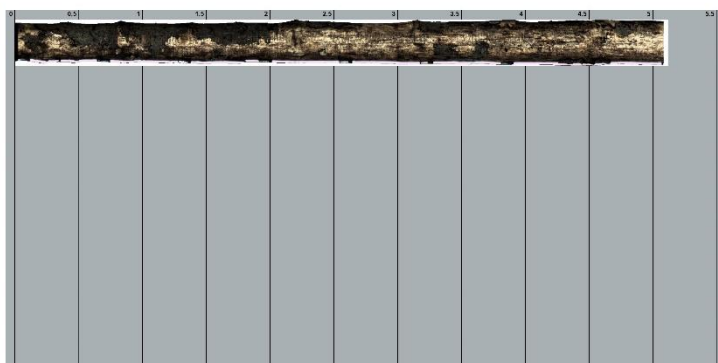
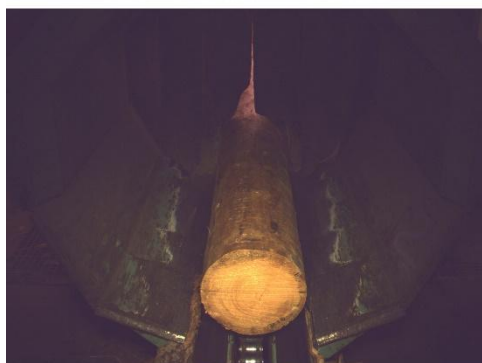
V podstatě tedy kvalita KH označuje kulatinu, která by bez napadení kůrovcem patřila do prémiových tříd (AB a C), ale kvůli specifickému povrchovému poškození a zabarvení způsobenému hmyzem je zařazena do této samostatné kategorie.



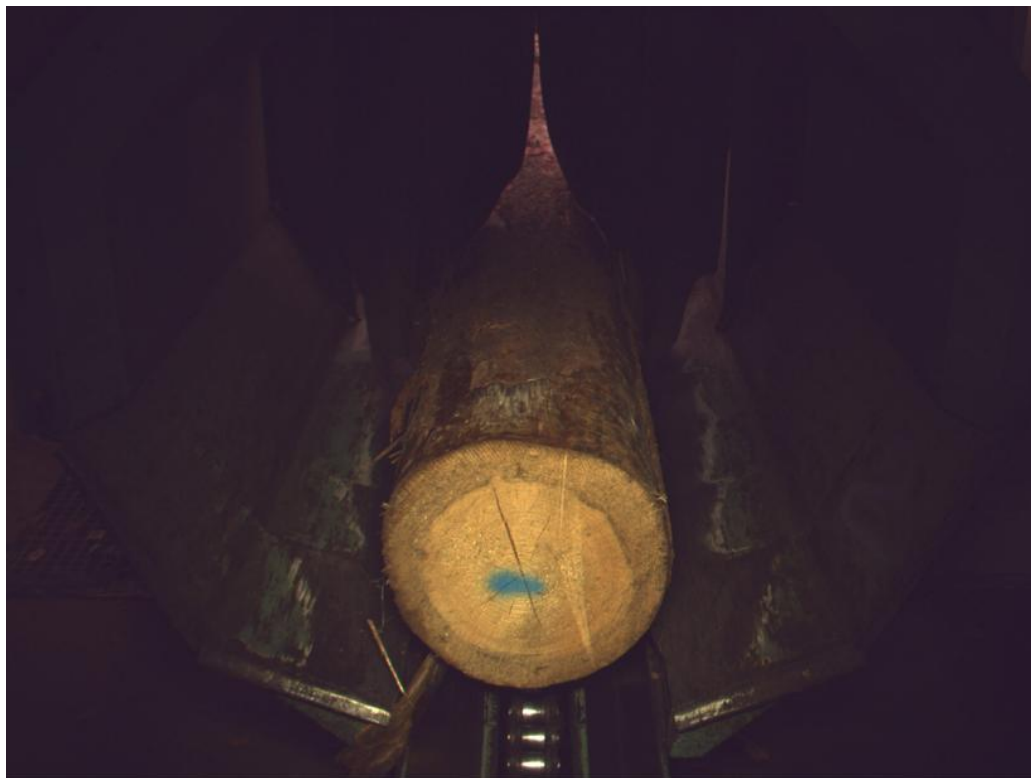
Jakostní zatřídění



Jakostní zatřídění



Jakostní zatřídění



IV. Kvalita CX

Do této kvality se kusy zařídují primárně z důvodu specifických růstových vlastností a vady tvaru kmene, které snižují jejich hodnotu, ale stále umožňují pilařské zpracování. Jedná se o vady jako:

- Hlubší dřevové nebo výsušné trhliny, které mohou ovlivnit výtěžnost řeziva.
- Výrazná sbíhavost.
- Zvýšená jednosměrná křivost
- Silná sukatost (např. suky v přeslenech)

Tato kulatina je sice stále využitelná, ale s ohledem na zmíněné vady se od ní očekává nižší výtěžnost kvalitního řeziva, přestože stále splňuje požadavky pro pilařské zpracování.

Kvalita CX také zahrnuje kulatinu, která již vykazuje **pokročilejší stadia napadení kůrovcem** nebo jiné závažnější vady, jež ji diskvalifikují z vyšších jakostních tříd (AB, C, KH). Na rozdíl od kvality KH zde může být napadení kůrovcem starší než jedna vegetační sezóna, projevující se čelními trhlínami zasahujícími dále do bělové části, avšak nepřesahujícími do jádra.

Klíčové kvalitativní parametry:

- **Sbíhavost** je měřena elektronicky.

do 19 cm STP > 2,00 cm/bm povoleno
20 - 29 cm STP > 2,50 cm/bm povoleno
30 – 44 cm STP > 3,00 cm/bm povoleno
od 45 cm STP > 4,00 cm/bm povoleno

- **Suky:**

Povoleno je větší množství suků oproti kvalitám AB a C, kde je počet, velikost a druh suků přísně limitován, kvalita CX toleruje výrazně více suků a jsou povoleny i větší průměry, které mohou snížit její pořezu schopnost, ale ne ji úplně vyloučit.

- **Křemenitost:** je přípustná bez omezení
- **Točitost:** je přípustná, pokud ještě umožňuje pilařské využití
- **Hniloba/Zabarvení:** Je zásadní, že jakákoli forma hniloby nebo výrazného zbarvení (včetně toho způsobeného dřevokazným hmyzem), je nepřípustná pro kvalitu CX a automaticky řadí kulatinu do kvality BR. Může se zde vyskytnout pouze ve spojení s výše uvedenými růstovými vadami.
- **Napadení hmyzem:** Poškození dřevokazným hmyzem, jako je tesařík, pilorítka nebo dřevokaz, je nepřípustné.

Jakostní zatřídění

- **Křivost:**
 - Přípustná je **jednosměrná křivost** s výškou oblouku 21-32 % středové tloušťky.
 - Jedna **dvousměrná křivost** s výškou oblouku od 13-19 % středové tloušťky je také přípustná
 - Dřevo musí být pořezu schopné
- **Trhlina odlupčivá:** trhlina o rozsahu, který neznemožňuje pilařské využití
- **Trhliny:**
 - **Dřeňová trhlina** je přípustná, ale přecházející trhlina nikoliv
 - **Výsušné trhliny** jsou tolerovány ve větším rozsahu, ale stále s určitými limity na jejich hloubku a rozsah, aby dříví zůstalo použitelné pro pilařské zpracování. Výsušná trhlina vznikající při vysychání dřeva, obvykle od kůry směrem ke dřeni limitována do 1/10 průměru příslušného čela.
Např. u kulatiny o průměru 45 cm to může být specifikováno jako hloubka 4,5cm



Kvůli výsušným trhlinám není oblast běli pořezuschopná, a proto lze klasifikovat výřez kvalitou Cx, širší a delší trhliny do jádra klasifikujeme jako FH.

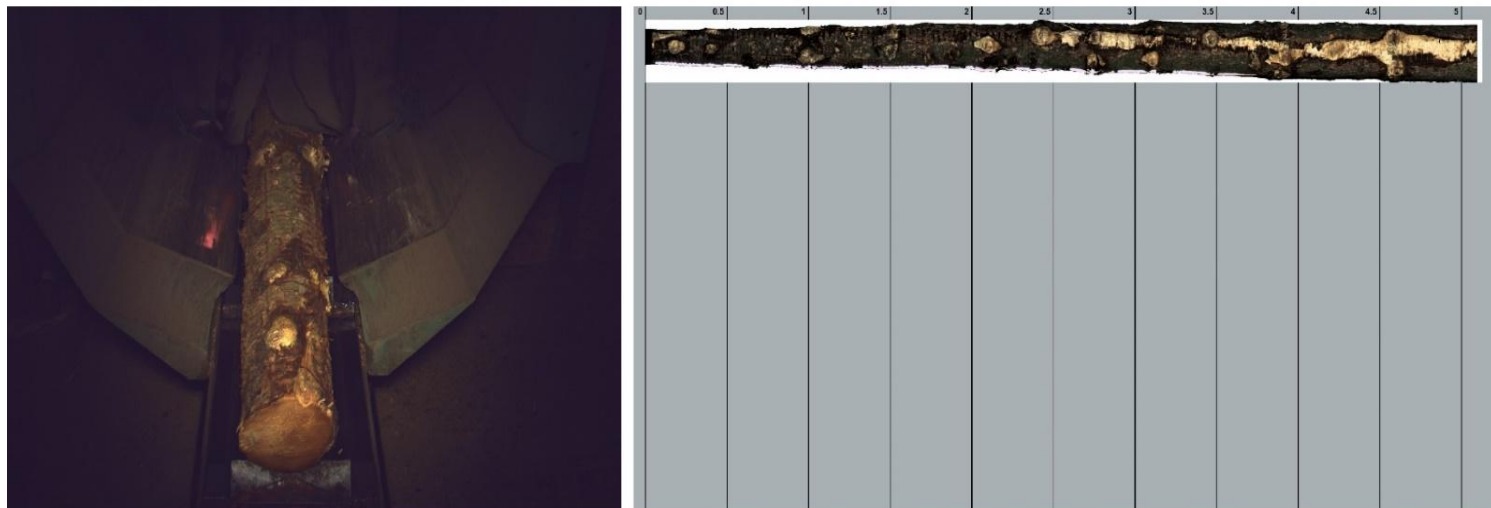


Na tomto řezu kulatiny jsou patrné převážně radiální trhliny a menší odlupčivá trhlina.

Tato trhlina sleduje směr letokruhů, i když není tak výrazná jako hlavní radiální trhliny. Může jít o povrchové praskliny způsobené lokálním pnutím při sesychání.

Přítomnost těchto trhlin ovlivňuje kvalitu dřeva, v tomto případě hlavně jádra a omezuje jeho potenciální využití, ale stále nevylučuje jeho pořezu schopnost.

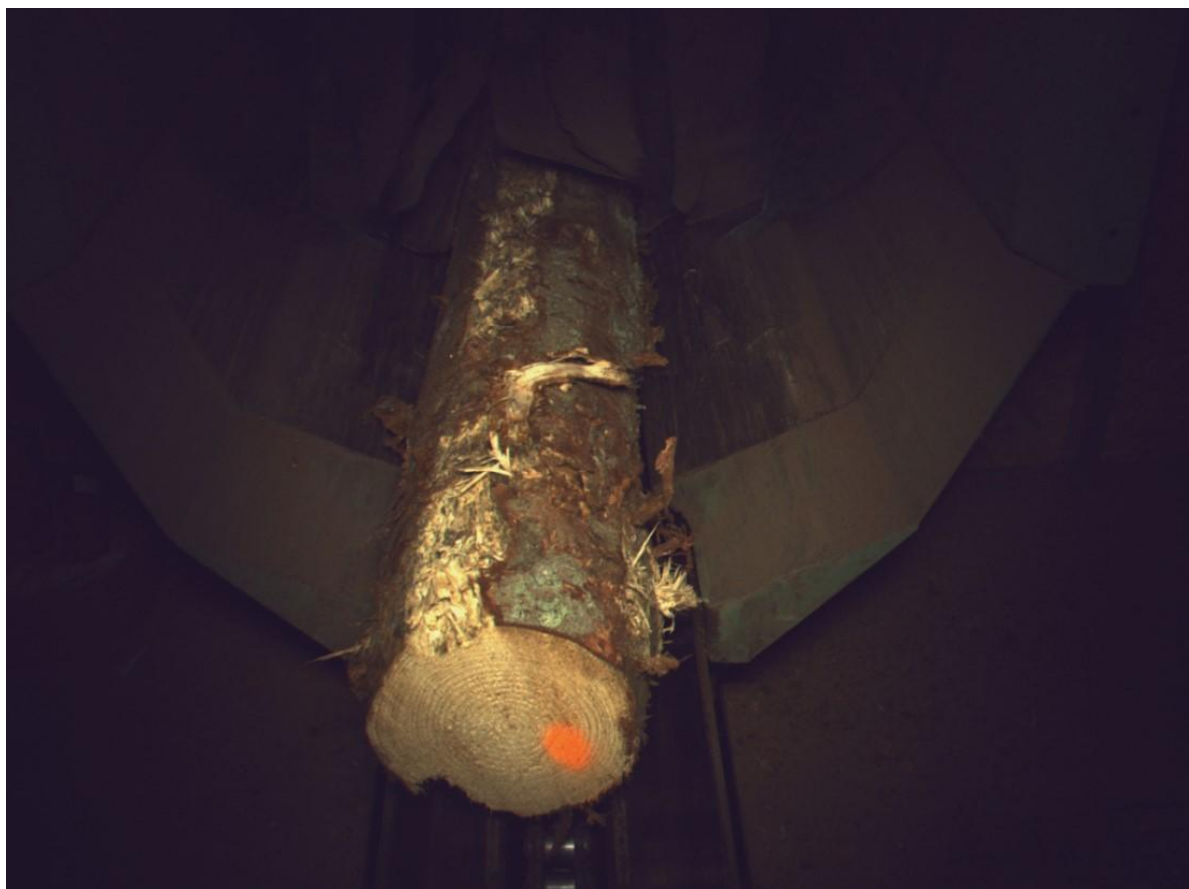
Jakostní zatřídění



Velké suky negativně ovlivňují mechanické vlastnosti, opracovatelnost a vzhled dřeva. Množství a velikost suků na fotografii, jsou důvodem pro zatřídění tohoto kusu do kvality CX.



Výrazné mechanické poškození na povrchu kulatiny pravděpodobně způsobené nárazem či manipulací při výrobě. Toto poškození snižuje kvalitu kulatiny a může mít negativní dopady na její další využití. V tomto případě je zasažena pouze malá část výřezu a to umožňuje, aby se zbytek kulatiny dále zpracoval.



Výrazné poškození povrchu kulatiny, které vzniklo při těžbě a manipulaci harvestorem, přičemž toto hluboké mechanické poškození zasahuje až za běl a způsobuje tak úbytek části objemu kmene. Pokud by bylo toto poškození většího rozsahu, popřípadě kdyby zasahovalo až do jádra kmene, bylo by hodnoceno jako kvalita FH.

Jakostní zatřídění



Jedná se o vrcholovou část stromu s přirozeně vyšší koncentrací větví. Sbíhavost kmene se sice měří jako samostatná vada elektronickým 3D měřením, ale třídič ji přímo nehodnotí. Její zvýšená hodnota však obvykle souvisí s horší kvalitou (větší sukatost, křivost), které už třídič posuzuje. Výsledkem je nižší výtěžnost kvalitního řeziva a více odpadu."

Rozměry kmene z fotografie (měřený čep 16cm, STP 23cm).

V. Kvalita BR

Kvalitou BR označujeme dříví, u nichž kvalita pláště odpovídá třídě kvality ABC, ale které má na řezu hnědou nebo bílou hnilobu (tvrdé hniloby). Při tom není omezen rozsah tvrdé hniloby. Tato kategorie je cenově shodná s kvalitou CX, ale odlišuje se primárním typem přípustných vad. V kontextu českých norem pro jakostní třídění jehličnaté kulatiny lze kvality CX a BR považovat za ekvivalentní jakostní třídu D.

Do této kategorie spadají rovněž kusy s poškozením pláště způsobeným zvěří. K zařazení do kvality BR dále vede znečištění čela bahnem přesahující 50 % jeho plochy, jelikož takové znečištění znemožňuje řádné posouzení a zatřídění příslušné kvality.

V případě povrchovému napadení podkorním hmyzem a povrchovému zamodrání vyšší než 30% středového průměru kmene, bude dříví klasifikováno také jako kvalita BR.

V oblasti kořenového náběhu jsou tolerovány nevýznamná poškození měkkou hnilobou.



Jakostní zařídění



Tvrdá hniloba v rozsahu cca 80% čela kmene, je stále hodnocena jako kvalita BR (rozsah tvrdé hniloby není omezen).





Na čele je patrné silné zamodrávání způsobené dřevokaznými houbami šířenými kůvcem. Toto zbarvení indikuje sníženou kvalitu dřeva, především z hlediska estetického vzhladu pro další zpracování. Z tohoto důvodu bude kulatina hodnocena jako kvalita BR.

Jakostní zatřídění



Pokud je více než 50 % čela kulatiny znečištěno blátem, ztěžuje to vizuální posouzení kvality dřeva. V takovém případě je kus třízen jako kvalita BR.



V oblasti kořenového náběhu jsou tolerovány nevýznamná poškození měkkou hnilobou. Tolerance nevýznamné měkké hniloby je specifická pro oblast kořenového náběhu, protože se tato část kmene zpravidla odstraňuje a drobné povrchové poškození zde nepředstavuje zásadní problém pro následné využití zdravé části kmene a je stále řazen do kvality BR.

Jakostní zatřídění

FH

Veškeré pořezu neschopné výřezy budou zatříděny jako vlákninové dříví (FH)

Výřezy, které mají vlastnosti mimo hranice kvalit AB, C, Cx, Br, KH nebo mají podlimitní čep, přecházející trhliny, měkkou hnilobu nebo svou neforemností vylučují pilařské zpracování, či by mohli zapříčinit poškození pořezové linky.



Mechanické poškození v podobě hluboké praskliny, která prochází celým jeho středem až k okraji. Tato prasklina je tak rozsáhlá, že znemožňuje jeho pořez. Kvůli tomuto mechanickému poškození jsou kusy řazeny jako kvalita FH

Jakostní zatřídění



Výrazné radiální trhliny, které se šíří od středu kmene směrem k jeho okraji v důsledku sesychání dřeva. Rozsáhlé trhliny snižují pevnost a soudržnost dřeva a není možné kus pořezat.



Napadení dřevokazným hmyzem snižuje kvalitu dřeva. Vyhlované chodbičky narušují jeho strukturu a oslabují jeho mechanické vlastnosti. V závislosti na rozsahu poškození je takovýto kus zcela nevhodný pro další zpracování.

Na těchto kusech je patrné poškození způsobené tesaříkem. Jsou viditelné větší, oválné vrtné otvory na povrchu dřeva.

Jakostní zatřídění



Pokud je kmen neodvětvený nebo špatně odvětvený a zůstávají na něm silnější větve, je takový kmen zařazen do kvality FH z důvodu možného poškození pořezové linky.



Zvláštní pozornost je třeba věnovat nedořezům. V případě, že na kmeni zůstane delší nedořez, a to i přes manuální zařazení třídičem do kvality AB, automatický systém linky může změřit podlimitní tloušťku čepu (např. 5 cm). Dále, z důvodu výrazného rozdílu mezi malým průměrem nedořezu a průměrem středu kmene (např. o 20 cm větší), může systém chybně vyhodnotit extrémní sbíhavost. V obou případech bude kus automaticky zařazen do kvality FH

Jakostní zatřídění



Kvůli rozsáhlé měkké hnilobě, která se projevuje hnědou až tmavě hnědou barvou, narušenou a rozvlákněnou strukturou. Ztrácí svou původní pevnost, což znamená, že dřevo v této podobě již nelze dále využít pro konstrukční ani jiné účely vyžadující neporušenou a pevnou dřevní hmotu a jsou třízeny jako kvalita FH.

5. Závěr

Tato dokumentace představuje klíčový nástroj pro zajištění jednotného a efektivního třídění jehličnaté kulatiny. Jejím důsledným uplatňováním všemi zúčastněnými stranami – od dodavatelů a nákupců až po pracovníky přejímky – přispíváme k optimalizaci našich pilařských procesů, minimalizaci ztrát a zajištění vysoké kvality vstupní suroviny. Dodržování těchto pokynů je základem pro efektivní a udržitelný chod závodu LabeWood s.r.o. a vzájemně výhodnou spolupráci s našimi partnery.