

RELACJA | Nowoczesne tartaki w Szwecji

# Skanery zwiększają wydajność

Niektóre szwedzkie tartaki zasługują na miano fabryk XXI wieku. Są to bowiem nowoczesne zakłady przerobu drewna, o bardzo bogatym wyposażeniu, pozwalającym produkować nie tylko tarcicę, ale także bardziej wartościowe drewniane elementy konstrukcyjne.

KAZIMIERZ ORŁOWSKI

Tartak Tunadal Sågverk w Sundsvall (około 400 km od Sztokholmu) to jeden z ośmiu tartaków należących do Grupy SCA Timber. Jest to największa prywatna grupa w Europie, która przetwarza około 2 proc. drewna i materiałów drewnopochodnych. Zajmuje drugie miejsce pod względem przerobu drewna z wynikiem 2 200 000 m<sup>3</sup> rocznie. Wyprzedzająca ją Stora Enso przerabia 5 100 000 m<sup>3</sup> w ciągu roku.

Uczestnicy międzynarodowego seminarium IWMS-20 w Skellefteå (pisaliśmy o nim w poprzednim wydaniu „GPD”) mieli możliwość zwiedzenia tartaku Tunadal Sågverk, zatrudniającego przy produkcji 114 osób i przerabiającego rocznie 450 000 m<sup>3</sup> drewna świerkowego. Wśród jego produktów około 70 000 m<sup>3</sup> stanowi tarcica strugana. Tartak ten, wraz z tartakiem Bollsta, przecierającym

głównie sosnę, to największe zakłady przerobu drewna w Grupie SCA Timber.

Podstawowym dążeniem tartaków należących do grupy jest zwiększanie produkcji drewna konstrukcyjnego, o znanych parametrach, które w warunkach szwedzkich osiąga ceny około 4 000 SEK/m<sup>3</sup>, podczas gdy tradycyjne elementy tarte osiągają ceny rzędu 2 000 SEK/m<sup>3</sup>.

## Lepsze wykorzystanie surowca

W zakładzie stosuje się powszechnie skanowanie kłód (skanery X-Ray, pomiar grubości kory i wymiarów wraz z określeniem kształtu kłód), którego wyniki są podstawą do ich sortowania. Skanowanie kłód daje około 1-proc. wzrost wydajności w skali roku, co w przypadku tego tartaku może stanowić możliwość lepszego wykorzystania około 4 000 m<sup>3</sup> drewna! Oprócz tego, skanowanie surowca jest obecne na liniach produkcyjnych i może



Belki typu I-beams na linii produkcyjnej zakładu Masonite Beams w Rundvik.

być skutecznie wykorzystywane do prędkości posuwu poniżej 120 m/min. Sama linia przerobu drewna, pracująca w tzw. technologii profilowej, może pracować z prędkościami dochodzącymi nawet do 170 m/min. Są to prędkości osiągalne, a w praktyce stosowane są znacznie niższe wartości, poniżej 100 m/min. Tarcica jest mierzona w systemie on-line, oprócz tego w sposób automatyczny (bezstykowy) następuje pomiar zawartości wilgotności, a także określanie właściwości wytrzymałościowych metodą dynamiczną, co pozwala na przypisanie każdego pozyskiwanego elementu do

określonej klasy wytrzymałościowej dla drewna konstrukcyjnego, zgodnie z normami ISO.

## Producent belek dwuteowych

Kolejnym zakładem był Masonite Beams AB w Rundvik, należący do norweskiej Grupy Byggma ASA. Głównym produktem wytwarzanym przez Masonite Beams są belki dwuteowe typu I-beams, a także słupy drewniane. Obydwa produkty są wykorzystywane w budownictwie szkieletowym według ich własnego systemu. Oprócz tego produkowane są specjalne belki z przeznaczeniem na posadzki do łazienek. Dzięki temu rozwią-

zaniu zmniejsza się zużycie betonu podczas budowy budynku. W swojej ofercie posiadają szereg łączników przeznaczonych do własnego systemu budowy domów drewnianych, a wśród nich np. Sylodyn – rozwiązanie pozwalające na skuteczne pochłanianie drgań pomiędzy elementami konstrukcji. System konstrukcji oparty na rozwiązaniach Masonite pozwala na stawianie budynków do ośmiu poziomów, chociaż w swoich projektach mają eksperymentalny budynek o 25 piętrach. Oprócz tego, prezentowany system konstrukcji może być wykorzystywany do zwiększania wysokości istniejących budynków muryowanych, np. hoteli, o dodatkowe dwa poziomy. Ciekawostką była informacja o stosowanych osłonach przeciwdeszczowych, dzięki którym budynek drewniany może być montowany bez względu na panujące aktualnie warunki pogodowe. Prezentowane rozwiązania pozwalają zaliczyć budynki do obiektów energooszczędnych. Średni koszt tego typu budynku wynosi około 13 000 SEK/m<sup>2</sup>.

Zakład w Rundvik ma bogatą historię. Pierwszy tartak powstał w 1861 r., a w 1921 r. zaczęto przerabiać drewno twarde, by w 1974 r. rozpocząć produkcję belek I-beams. Istniejąca linia produkcyjna, o maksymalnej prędkości posuwu surowca do 120 m/min (realnie do 90 m/min), została uruchomiona w 2009 r. Produkcja półek belek I-beams oparta jest na wykorzystaniu świerkowych elementów klejonych na długość. Podczas zmiany może powstać do 40 000 m ich łącznej długości. Preferowanym gatunkiem drewna jest wolno rosnący świerk.

Proces technologiczny produkcji elementów klejonych na długość w ogólnym zarysie składa się z następujących etapów: automatyczna kontrola zawartości wilgotności półfabrykatów, sprawdzanie właściwości wytrzymałościowych drewna, skanowanie (wyszukiwanie wad, sęków), wycinanie wad, łączenie na długość, struganie, wykonanie gniazd, montaż i klejenie belek, przycinanie na długość, znakowanie i pakowanie.

Elementem kontroli jakości wykonania jest również zginanie gotowych belek we własnym laboratorium. Podobnie jak tarcica konstrukcyjna, tak również belki I-beams posiadają cechę określającą jednoznacznie ich właściwości wytrzymałościowe, np. K30.



## TARTAK - „PROGRES”

OFERUJE:

- ✓ tarcicę iglastą i liściastą - suchą i mokrą
- ✓ tarcicę struganą, impregnowaną
- ✓ drewno budowlane
- ✓ suszenie profesjonalne w komorach MÜHLBÖCK
- ✓ obróbkę cieplną (fitosanitarną) elementów i palet

PW PROGRES K. Lewandowski, M. Lewandowski Sp. J.  
Kamień Duży 4F, 14-200 Iława  
tel./fax (0-89) 648 82 31, kom. 601 677 735, 601 677 179  
e-mail: progres@progres-tartak.pl www.progres-tartak.pl



**OFERUJEMY:**

- parkiety
- deski podłogowe lite i warstwowe
- deski tarasowe
- deski elewacyjne



**usługi termicznej modyfikacji drewna**



**NOWOŚĆ!**  
**CEDR CZERWONY**

Tartak Stefan ul. J. Otto 13 64-140 Włoszakowice tel. +48 65 537 00 15  
www.tartakstefan.pl www.thermo-drewno.pl



## KUPER

F.H.U. IMPORT-EXPORT JANUSZ KULPA  
78-100 Kołobrzeg, ul. Klonowa 3,  
e-mail: kolpex@poczta.onet.pl  
tel. 094 35 17 625, tel. 602 285 672,  
faks 094 35 17 245



**PRZEMYSŁOWE SYSTEMY KLEJENIA**

**Oferujemy:**

- nitkę klejową KUPER !!! NAJTAŃSZĄ W POLSCE !!!
- części do maszyn KUPER, TORWEGGE
- noże łuszczarskie, noże do gilotyn
- brzeszczoty taśmowe
- folie MYLAR oraz maty kompensacyjne do pras
- kleje do drewna Giral, Kaurit, Unitol i Acmos firmy WETZEL
- wszelkiego rodzaju taśmy do bandowania towaru
- szpachłówkę do drewna o wielobarwnej kolorystyce
- artykuły ściernie SIA, kamienie szlifierskie
- druty spawalnicze STELLITE
- oraz remonty maszyn przemysłu drzewnego





Wizualna kontrola jakości tarcicy.

fot. Kazimierz Orłowski



Urządzenie do obracania tarcicy na potrzeby skanera powierzchni.

fot. Kazimierz Orłowski

### Bez „czarnych sęków”

Kolejnym zakładem zwiedzonym podczas wyprawy był tartak w Bygdsiljum, należący do rodziny Martinsons. Ta rodzinna firma, zatrudniająca 420 osób, posiada trzy tartaki: Bygdsiljum przerabiający drewno świerkowe (270 000 m<sup>3</sup> rocznie), Hällnäs – produkcja tarcicy klejonej sosnowej (95 000 m<sup>3</sup>) i Kroksjön – realizujący zamówienia firmy Ikea. Jednakże głównym produktem są elementy na konstrukcje drewniane: domów mieszkalnych do ośmiu poziomów, garaży wielopoziomowych, dachów hal, dworców i mostów. W stosowanym przez nich systemie konstrukcji budynków trzy osoby są w stanie zmontować jeden poziom w przeciągu tygodnia.

Firma powstała w 1929 r. i na początku dysponowała trakiem przewoźnym, by na początku lat 40. ubiegłego wieku uruchomić tartak stacjonarny. Obecnie zakład Martinsons jest tartakiem ultranowoczesnym. Surowiec jest skanowany, a następnie korowany i sortowany do specjalnych magazynów buforowych na placu, dzięki czemu łatwiej jest optymalizować proces przecierania. Przecieranie odbywa się na zautomatyzowanej linii firmy Linck, a operator w swoim pomieszczeniu ma podgląd na całą linię. Linia do przecierania według technologii profilowej na prędkość posuwu 50-150 m/

min, obrabia kłody o długości 3-6 m, o średnicy w węższym końcu min. 10 cm, a w szerszym – maks. 55 cm.

Tarcica jest sortowana automatycznie, układana w stopy i przewożona do suszarni. Po wysuszeniu jest transportowana do kolejnej hali, gdzie jest w sposób automatyczny przekazywana na linię, na której jest mierzona zawartość wilgotności. Potem następuje skanowanie z jednej strony, a po nawrocie „na kole” – ze strony drugiej, z wykorzystaniem urządzenia Finscan, w celu wykrycia tzw. „czarnych sęków”. Sęki takie są niedopuszczalne w tarcicy konstrukcyjnej. Stosowane urządzenie, jedno z najnowocześniejszych w Europie, pozwala ocenić do 200 sztuk desek na minutę. Kolejnym etapem jest analiza właściwości wytrzymałościowych tarcicy online, z wykorzystaniem urządzenia Dynagrade. Posortowana tarcica o znanych właściwościach wytrzymałościowych jest pakowana i przekazywana do działów produkujących tarcicę klejoną.

*Prof. dr hab. inż. Kazimierz Orłowski jest pracownikiem naukowym Katedry Technologii Maszyn i Automatyki Wydziału Mechanicznego Politechniki Gdańskiej.*

*Autor dziękuje Wydawnictwu Inwestor z Tczewa, wydawcy „Gazety Przemysłu Drzewnego”, a także firmie GASSTECH PP za ich udział w finansowym wsparciu jego uczestnictwa w 20. International Wood Machining Seminar.*

**3D-CAD/CAM**  
dla Konstrukcji Drewnianych

- Możliwości
- Wydajność
- Profesjonalizm
- Dietrich's

**Programy dla firm dekarско-ciesielskich.**

Programy do projektowania konstrukcji drewnianych. Dzięki nim szybko i precyzyjnie przygotujesz dokumentację warsztatową oraz montażową konstrukcji dachu. Ponadto, automatycznie generowane listy materiałowe zaoszczędzą Twój czas przy wycenie projektu!

**Dietrich's – krok w stronę profesjonalizmu!**

[www.dietrichs.pl](http://www.dietrichs.pl) • Tel: 071-793-8799 • E-mail: [polska@dietrichs.com](mailto:polska@dietrichs.com)

**Kwestia dobrego smaku...**

Targi dywanów, pokryć podłogowych i parkietów DOMOTEX to źródło inspiracji i nowości czekające na Państwa na każdym kroku.

Zapraszamy do spotkania przedstawicieli przemysłu, rzemiosła i handlowców.

**DOMOTEX**  
The World of Flooring

**Hannover · 14-17 Jan. 2012**

Deutsche Messe  
Hannover · Germany

Ewa Samkowska Targi Hanowerskie • Tel. +48 22 63 9 77 53 • [info@hf-poland.com](mailto:info@hf-poland.com)

[domotex.de](http://domotex.de)