

## LEKKA i WYTRZYMAŁA

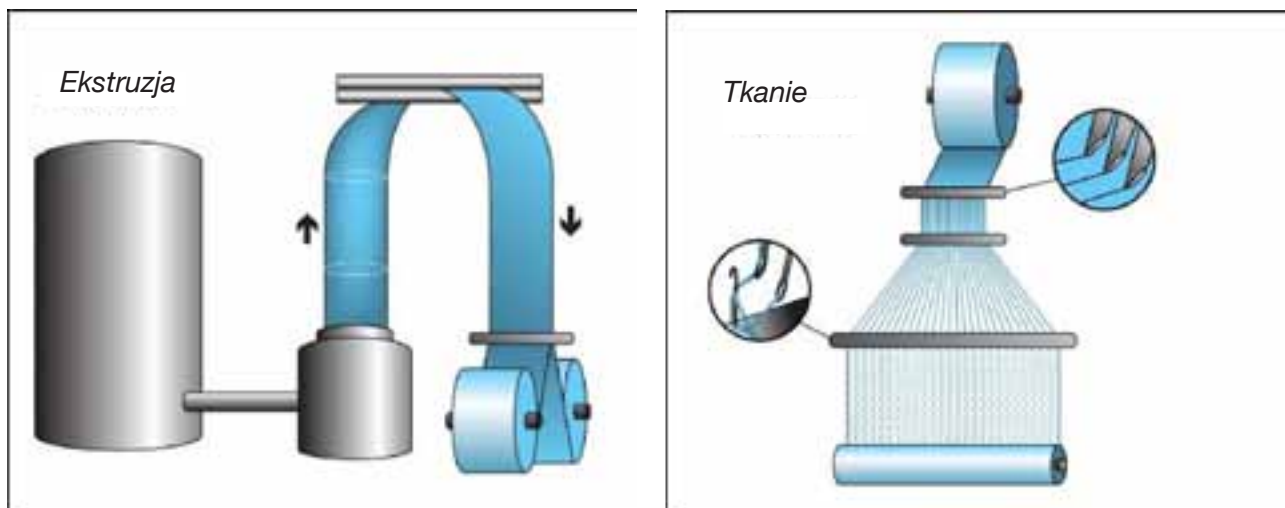
Podobnie jak w naturze, technologia może pozwolić osiągnąć dużo większą wytrzymałość z materiału o mniejszej wadze.

## PRODUKCJA SIATKI

Siatka do belowania produkowana jest z tworzywa o nazwie HDPE (Polietylenu o wysokiej gęstości), termoplastycznych granulek wytwarzanych z chemicznych molekuł etylenu. Jest to najczęściej używany surowiec w przemyśle, ponieważ ma wspaniałe właściwości w stosunku wytrzymałości do wagi.

HDPE jest rezultatem procesu zwanego polimeryzacją, który łączy małe molekuły (zwane “Merami”), w większe molekuły (zwane “Poli-merami”). Kiedy granulka polimeru jest ekstrudowana w procesie produkcji siatki, molekuły ustawiają się w kierunku osnów w tzw. Machine Direction lub MD (w kierunku maszyny), co daje surowcowi bardzo wysoką wytrzymałość w tymże kierunku. Patrząc na cały proces w ten sposób, łatwo dostrzec jak tak lekki surowiec jest zdolny wytrzymać ekstremalną siłę nacisku oraz zagęszczenia beli oddziałującą na siatkę, dookoła powierzchni beli w kierunku MD.

Tradycyjny proces produkcji siatki składa się z dwóch etapów. W pierwszym, surowiec jest ekstrudowany w wyniku czego powstaje szeroka folia, która jest nawijana na tzw. “rolki matki”. Następnie folia cięta jest na wąskie paseczki i trafia na maszynę zwaną krosnem, która tka z nich oczka siatki.



## WAGA a WYTRZYMAŁOŚĆ

Zazwyczaj, aby zwiększyć wytrzymałość plastiku używanego do pakowania produktów opakowaniowych w rolnictwie (np. siatki lub sznurka rolniczego) wymagane jest użycie cięższego lub grubszego surowca. Jednakże zwiększając grubość i wagę surowca, dla osiągnięcia większej wytrzymałości, otrzymujemy cięższy produkt końcowy. W przypadku siatki cięższy surowiec (zwiększający liczbę gramów na metr w siatce) spowoduje wzrost wagi rolki siatki i zwiększenie średnicy, przy tej samej długości rolki.

Jeśli wymagana jest dłuższa rolka siatki, niemożliwym jest zapewnienie odpowiedniej średnicy i wagi siatki, tak by pasowała do prasy przy zastosowaniu cięższych surowców.

Nie jest zatem możliwe, produkując siatkę ze “standardowego” surowca, zapewnienie wyższej wytrzymałości oraz dłuższej rolki, bez zwiększenia średnicy i wagi tejże rolki.

## Przykład:

Wytrzymałość siatki	g/m	Długość rolki	Waga cewki	Całkowita waga rolki (g/m x długość + cewka)
240 kg	12	2,000m	2kg	26kg
240 kg	12	3,000m	2kg	38kg
260 kg	14	2,000m	2kg	30kg
260 kg	14	3,000m	2kg	44kg

Łatwo zauważyć że zwiększenie wytrzymałości lub wyprodukowanie dłuższej rolki z cięższego surowca, ma duży wpływ na produkt końcowy. Rolka staje się zbyt ciężka i prawdopodobnie ma zbyt dużą średnicę, aby pasowała do prasy.

# GRANULKI SUROWCA

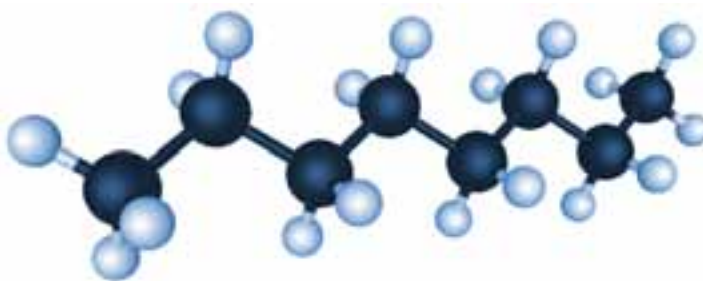
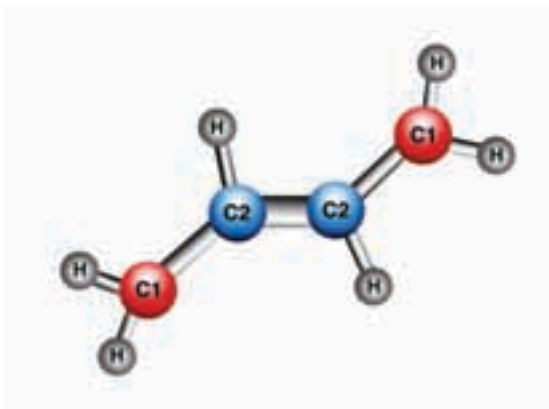
W procesie produkcyjnym siatki, różni producenci wykorzystują różne typy surowca HDPE. Wyższe gatunkowo, lepszej jakości surowce, umożliwiają wyprodukowanie polimerów o większej wytrzymałości, podobnie gorsze gatunkowo surowce nie będą równie wytrzymałe, przy tej samej aplikowanej wadze surowca.

Niektórzy producenci nie udoskonalają produktu lub nie wiedzą jak go udoskonalać, polegając na przestarzałych metodach produkcji w konsekwencji oferują standardowy, mało ulepszony produkt, do produkcji którego wykorzystują cięższe surowce, chcąc zapewnić wystarczającą minimalną wytrzymałość oraz jakość ich produktów.

Tama Plastic Industry wprowadziła rewolucyjne rozwiązanie w produkcji siatki zwane Tama Light Technology (Tama – Lekka Technologia) LT, która wykorzystuje zaawansowaną formułę polietyleny HDPE, w połączeniu z całkowicie nową technologią produkcji. Technologia LT umożliwia produkowanie lżejszej siatki, znacznie wytrzymalszej od “standardowej” siatki.

Jest to rezultatem utrzymywania odpowiednio wyższej relatywnej wytrzymałości surowca, uzyskanej przez unikalne rozwiązanie - LT.

Relatywna Wytrzymałość w przypadku producentów jest skalą porównawczą możliwości osiągnięcia najwyższej wytrzymałości (kg) z jednego grama (g) surowca.



# RELATYWNA WYTRZYMAŁOŚĆ

$$\frac{\text{Wytrzymałość siatki (kg)}}{\text{Waga siatki (g/m)}} = \text{RELATYWNA WYTRZYMAŁOŚĆ}$$

Rodzaj surowca	Waga surowca	Wytrzymałość siatki	Relatywna Wytrzymałość (wytrzymałość siatki ÷ g/m)
Standard	12 g/m	240 kg	20
Tama Light-Technology	9 g/m	250 kg	28

Udowadnia to, iż BŁĘDEM jest traktowanie wagi tworzywa ( g/m) jako wskaźnika wytrzymałości produktu.

Rodzaj surowca	Wytrzymałość siatki	g/m	Długość siatki	Całkowita waga rolki (g/m x długość + cewka)
Standard	240 kg	12 g/m	2,000m	26kg
Standard	240 kg	12 g/m	3,000m	38kg
Tama Light-Technology	250 kg	9 g/m	3,000m	29kg

Zastosowanie technologii LT, nie tylko zwiększa wytrzymałość siatki, ale również umożliwia producentowi zwiększenie długości rolki siatki, eliminując przekroczenie optymalnej wagi z zachowaniem średnicy rolki wymaganej do umiejscowienia jej w prasie.

**Dzięki zastosowaniu Technologii LT otrzymujemy siatki o 10kg WYTRZYMAŁSZE przy jednoczesnym obniżeniu wagi rolki w porównaniu do standardowej rolki siatki.**

## Środowisko

Technologia LT wpływa pozytywnie na aspekt środowiskowy w rolnictwie. LT daje lżejszy produkt końcowy, zatem wykorzystujemy mniej plastiku do wyprodukowania tej samej długości rolki, w porównaniu do "standardowej" metody produkcji. Z uwagi na fakt, że Tama LT jest wytrzymalsza od "standardowej" siatki, jest w stanie łatwiej wytrzymać siły działające w beli.



Technologia Tama LT jest zatwierdzona przez test DLG Signum Niemieckiego Towarzystwa Rolniczego oraz nagrodzona Złotym Medalem Targów Polagra Premiery 2010.



[www.cpapl.pl](http://www.cpapl.pl)

Tama Polska Sp. z o.o  
Ul. POW 12 a, 98-200 Sieradz  
Tel: 43 822 04 52  
Fax: 43 822 04 53  
[biuro@tama-polska.pl](mailto:biuro@tama-polska.pl)  
[www.tama-polska.pl](http://www.tama-polska.pl)