

BADANIE PARAMETRÓW WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH DZIANIN LEWO-PRAWYCH WYKONANYCH Z PRZĘDZ DZIANYCH

Wojciech Pawłowski

1. Wprowadzenie

W porównaniu z tkaninami dzianiny charakteryzują się dużą rozciągliwością i sprężystością. Oznacza to, że po rozciągnięciu ich, gdy przestanie działać na nie siła rozciągająca, wracają do pierwotnych kształtów i wymiarów. Są praktyczne, przewiewne, higieniczne i odporne na gniotliwość. Dżianina jest wyrobem powstałym w wyniku formowania i łączenia oczek z przędzy. Rozciągliwość dżianin wynika z możliwości przemieszczenia się przędzy w oczkach. Podczas rozciągania dżianiny wzdłuż rzędków łączniki i łuki oczek wydłużają się, powodując skrócenie słupków przy jednoczesnym spłaszczeniu oczek. Rozciąganie dżianiny wzdłuż kolumnienek powoduje wydłużenie się słupków i oczek kosztem skrócenia łączników i łuków. Dżianina lewo - prawa charakteryzuje się dużą miękkością. Dżianiny tego typu są cienkie i lekkie. Splotem lewo – prawym nazywa się splot, w którym na jednej stronie dżianiny znajdują się tylko prawe strony oczek (oczka prawe), a na drugiej stronie tylko lewe strony oczek (oczka lewe). Splot ten jest stosowany do produkcji dżianin gładkich, pończoch i skarpetek. Do najważniejszych cech dżianin zalicza się:

- ściskość,
- grubość,
- masę,
- wykończenie dżianiny.

Właściwości dżianin zależą od stosowanego surowca i sposobu łączenia oczek. Duże wrobienie przędzy na stosunkowo krótkim odcinku zapewnia dżianinie znaczną rozciągliwość, czyli zdolność jej do wydłużania się pod działaniem sił rozciągających. Zdolność dżianin do powracania, częściowo lub całkowicie, do pierwotnej postaci, po ustaniu działania sił rozciągających, nazywa się elastycznością. Laboratoryjna ocena jakości wyrobów włókienniczych, obejmuje badania parametrów użytkowych, które można sklasyfikować w trzech zasadniczych grupach:

- parametry określające trwałość wyrobu,
- parametry estetyczne wyrobu,
- parametry higieniczne wyrobu.

W czasie użytkowania wyrób włókienniczy ulega różnym odkształceniom spowodowanym działaniem sił rozciągających, ściskających, zginających, ścierających i skręcających. W wyrobach odzieżowych najczęściej występują siły tarcia i zmęczenia. Zachowanie się włókien w warunkach działania różnych sił stanowi o trwałości i przydatności wyrobu do określonego celu. Parametry trwałości wyrobu określają w pewnym sensie jego wytrzymałość na zniszczenie i wielkość wydłużenia w momencie zniszczenia oraz odporność na odkształcenia sprężyste, zdolność zachowania kształtów itp.

Wskaźniki określające trwałość wyrobu otrzymuje się na podstawie pomiarów na odpowiednich przyrządach. Do najczęściej wyznaczanych wskaźników należą:

- wytrzymałość na rozerwanie,
- wytrzymałość na rozdzieranie,
- odporność na ścieranie,
- wytrzymałość na wypychanie,
- wytrzymałość na przebicie kulką.

Badanie wytrzymałości na przebicie kulką jest bardzo istotne dla dzianin i wyrobów pończoszniczych. Przeprowadza się je na specjalnym przyrządzie lub na zrywarce zaopatrzonej w odpowiednie urządzenie, umożliwiające przebicie próbki wyrobu włókienniczego prostopadle do jego powierzchni kulką metalową o określonej średnicy. Do badania stosuje się kulkę o średnicy 20 mm.



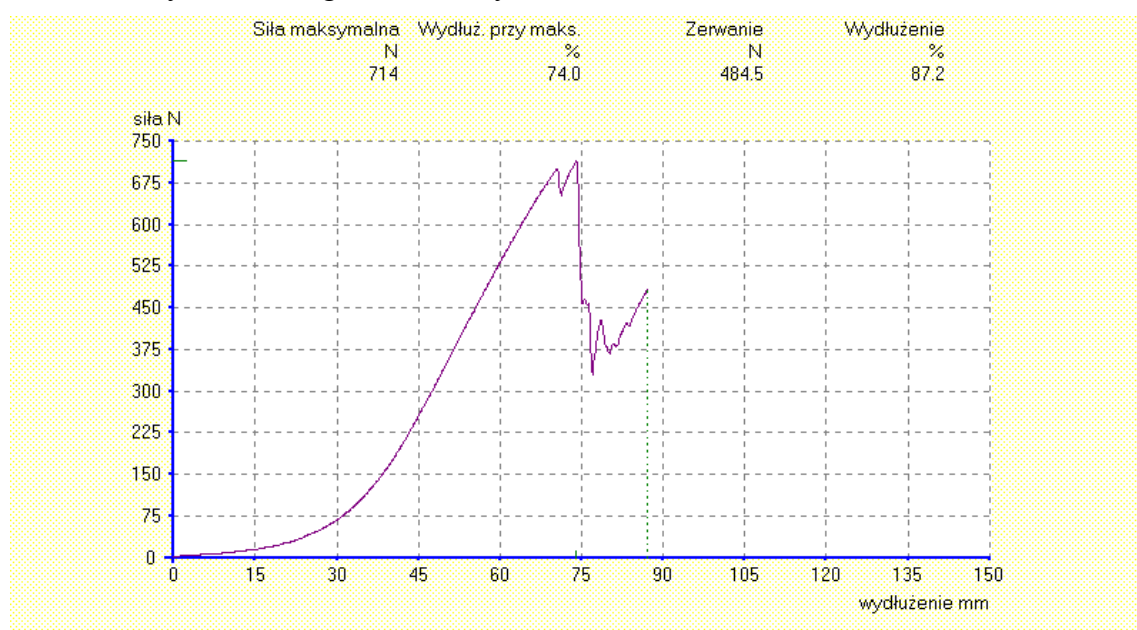
Rys. 1 Rysunek łańcuszka, który posłuży nam do wykonania dzianin lewo – prawych.

2. Parametry charakteryzujące dzianinę dla różnych ścisłości

Numer ścisłości dziania	Liczba kolumnienek	Liczba rzędków
13	36	13
15	29	11
17	26	9

3. Analiza porównawcza wykresów rozciągania dzianin o różnych ścisłościach

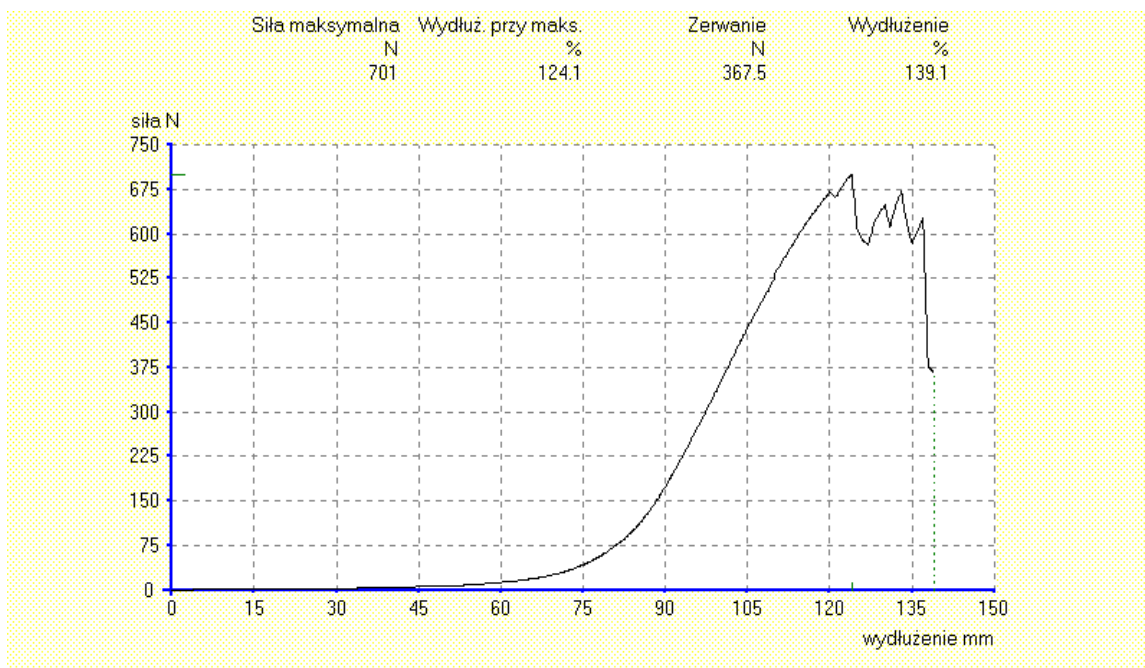
a) Wykres rozciągania dzianiny o ścisłości 13



b) Wykres rozciągania dzianiny o ścisłości 15

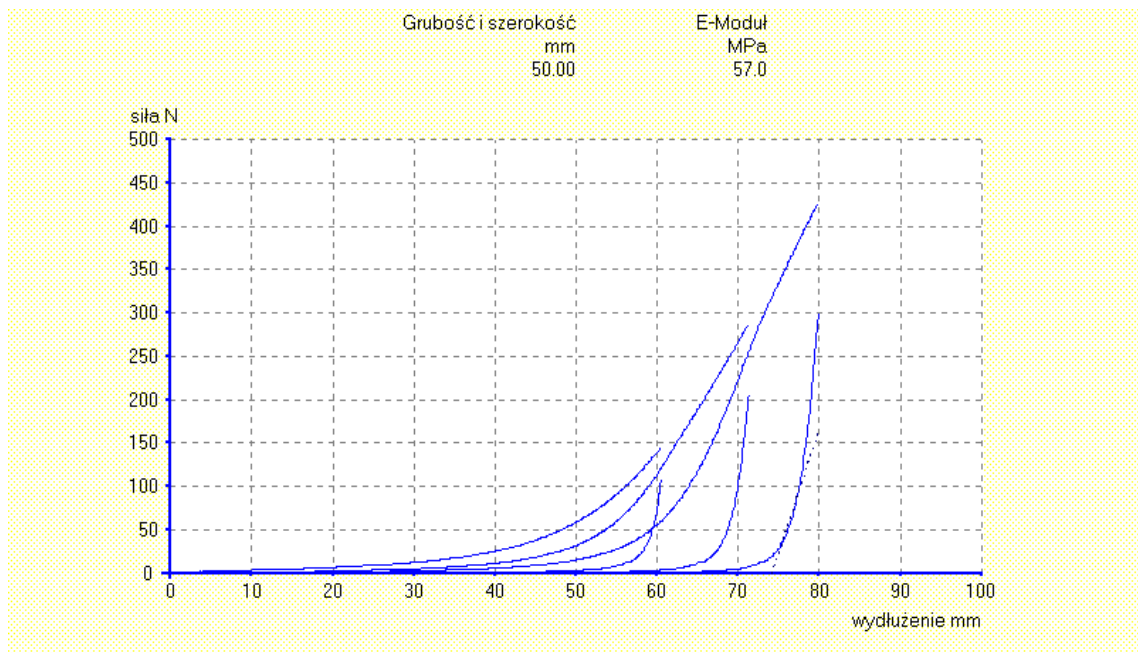


c) Wykres rozciągania dzianiny o ścisłości 17

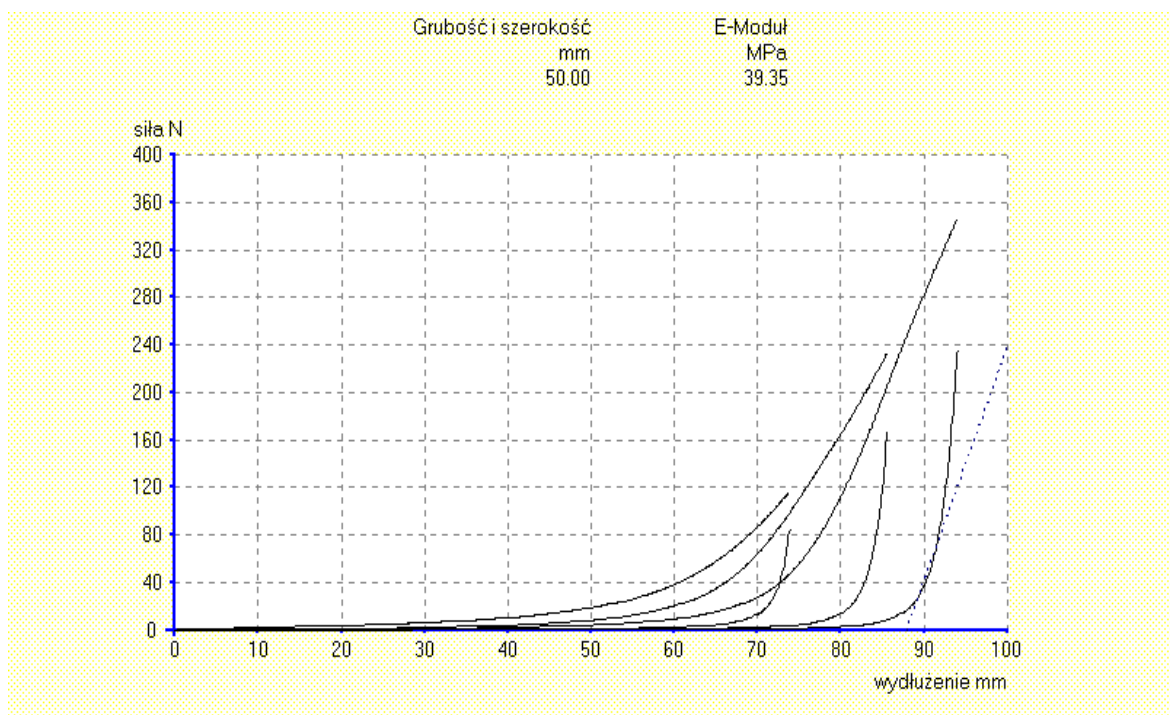


4. Analiza porównawcza sprężystości dzianin lewo – prawych

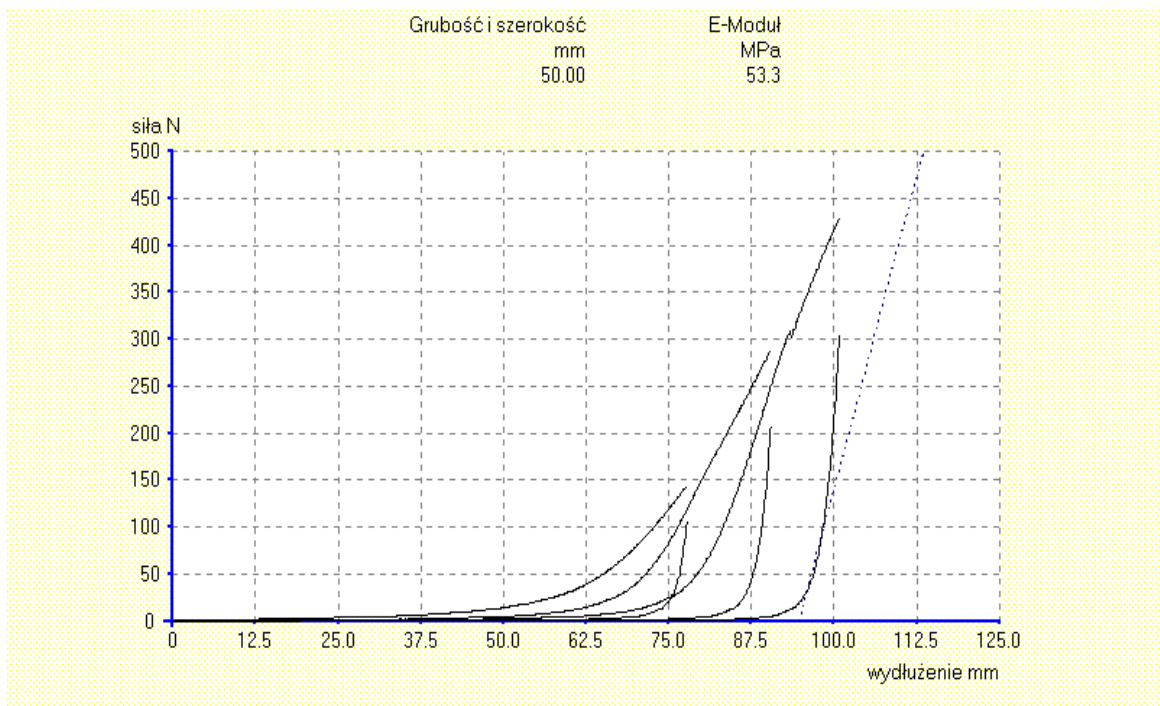
a) Wykres sprężystości dzianiny o ścisłości 13



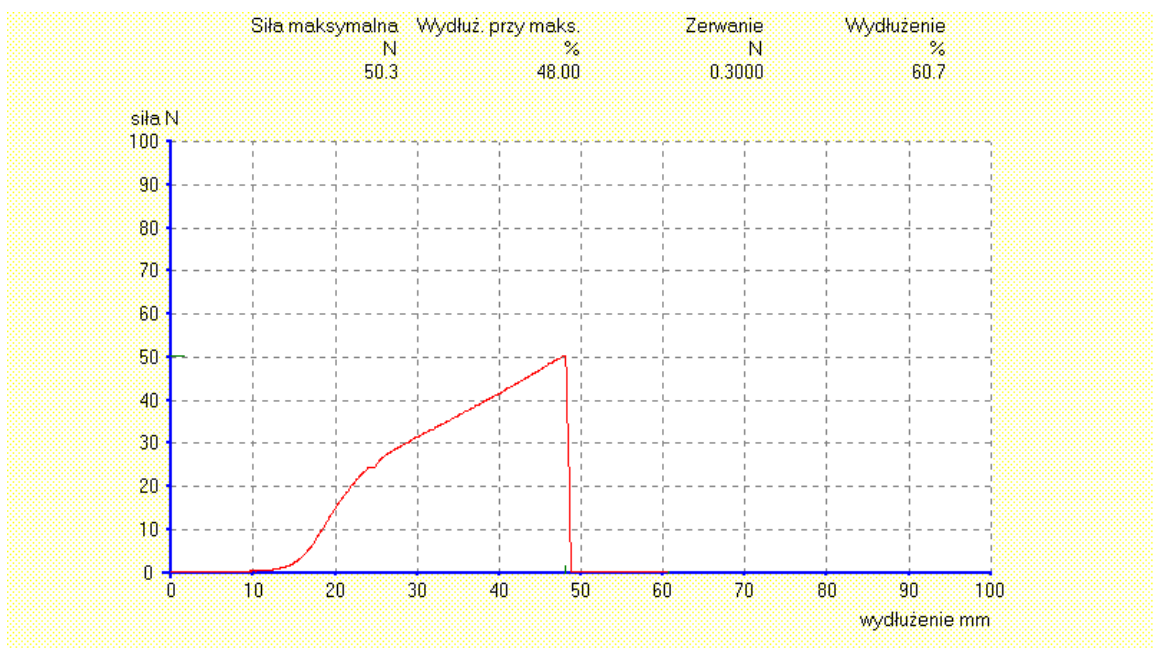
b) Wykres sprężystości dzianiny o ścisłości 15



c) Wykres sprężystości dzianiny o ścisłości 17

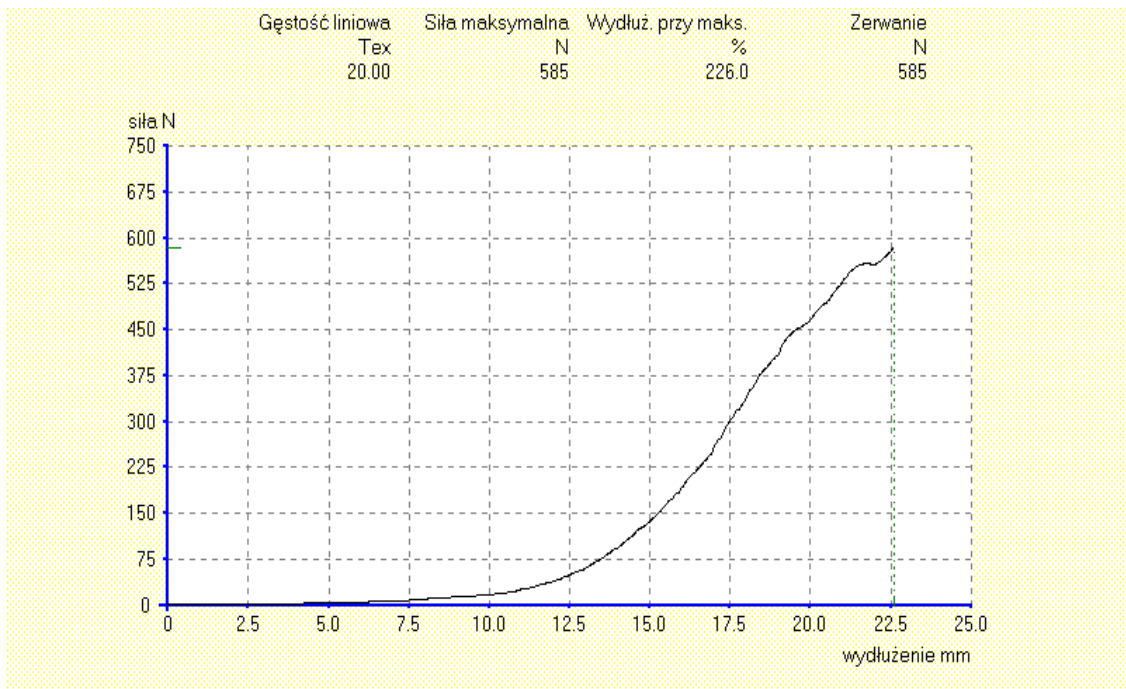


5. Wykres rozciągania łańcuszka, z którego wykonana jest dzianina lewo – prawa

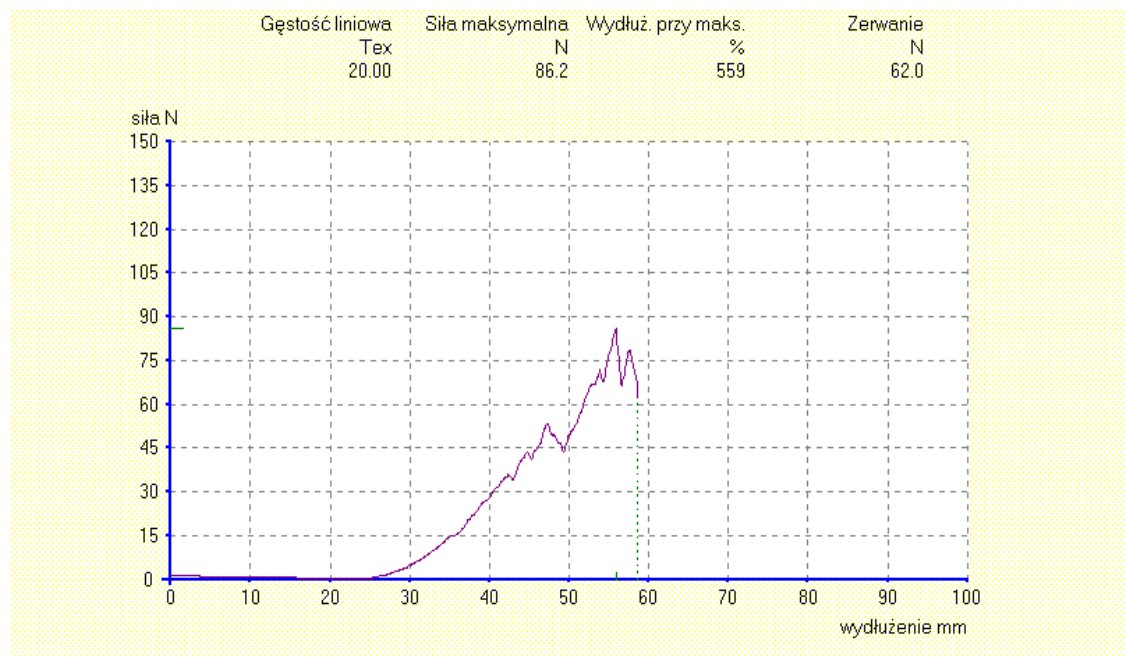


6. Analiza porównawcza wykresów na przebiecie kulką

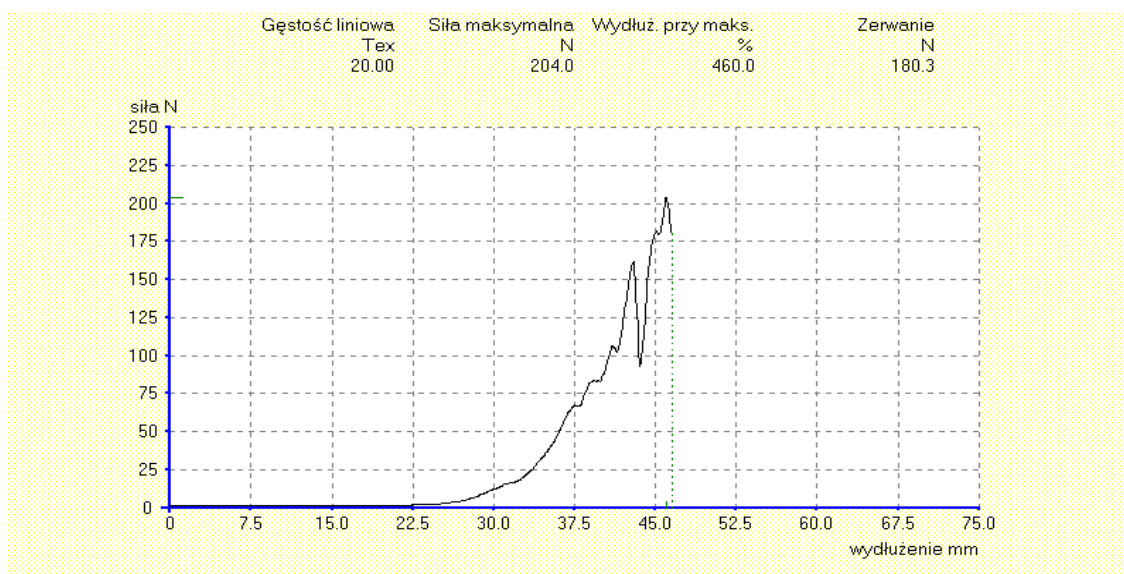
a) Dla ścisłości 13



b) Dla ścisłości 15



c) Dla ścisłości 17



7. Wnioski

1. Z wykresów rozciągania wynika , że wraz ze wzrostem ścisłości dzianiny rośnie wydłużenie.
2. Analizując wykresy sprężystości można stwierdzić, że najlepszą sprężystość ma dzianina o ścisłości 13, a najgorszą o ścisłości 17.
3. Z analizy wykresów na przebicie kulką wynika , że największą siłę potrzebną do przebicia dzianiny należy użyć dla ścisłości 13, która wynosi 585 N. Wynika to z faktu , że im ściślejsza dzianina tym parametry wytrzymałościowe są lepsze w porównaniu z dzianinami o rzadszej strukturze.
4. Łącuszek, z którego wykonane zostały dzianiny, charakteryzuje się znacznym wydłużeniem sięgającym 60,7% , natomiast do zerwania potrzebna jest siła wynosząca 50,3 N.