



Oprócz jakości konserwowanego surowca, o powodzeniu zakiszania w dużych belach w znacznym stopniu decydują: struktura i zagęszczenie beli oraz szczelne okrycie. Poniżej kilka wskazówek od firmy DOW, producenta surowca LLDPE DOWLEX™ ułatwiających uzyskanie najlepszych wyników w produkcji kiszonek w dużych belach.

Nowoczesne praktyki rolnicze uwzględniają owijanie bel wieloma warstwami folii, tak aby stworzyć szczelne okrycie. Wartość pokarmowa tak zakiszane go materiału jest zachowana, a psucie się jest ograniczone.

Folia jest rozciągana za pomocą zespołu naciągającego przymocowanego do owijarki, a następnie owijana wokół beli. „Pamięć” folii (czyli powracanie folii do swoich oryginalnych pierwotnych wymiarów) powoduje, że kurczy się ona wokół beli tworząc bardzo szczelną i bezpieczną okrywę. Dobrej jakości folia będzie lepiej się kleić (przylegać) do siebie, tworząc lepszą szczelność beli.

## Naciąg wstępny

Owiniecie beli musi być szczelne, aby utrzymać uzyskane wcześniej w prasie zagęszczenie surowca. Naciąg wstępny folii pomaga zachować to zagęszczenie również w beli. Naciąg dobrej folii (o wysokiej jakości) przed owijaniem może wynosić 70-80%.

Naciągnięta elastyczna folia po owinieciu beli kurczy się i następuje redukcja szerokości. Ta redukcja musi być brana pod uwagę, aby zapewnić poprawne zachodzenie na siebie warstw folii. Folia o szerokości 750 mm po naciągnięciu na belę musi mieć szerokość co najmniej 600 mm. Użycie wysokiej jakości folii gwarantuje niezbędną odporność na przedziurawienie również przy dużym naciągu.

Szczelne owijanie bel pomaga efektywnie wykorzystać folię, wówczas bowiem zużywa się mniej folii do surowca o danej zawartości suchej masy, a także ogranicza się czas transportu i koszty, gdyż z danej powierzchni uzyskuje się mniej bel.

## Czas owijania

Owijanie powinno być wykonane szybko po sprasowaniu, idealnie jest wykonać je w ciągu 2 godzin. Pozostawienie bel nieowiniętych przez zbyt długi czas może powodować fermentację tlenową w powierzchniowej warstwie kiszonki.

Owijanie powinno być wykonywane w suchych warunkach. Jeśli folia zawilgotnieje podczas belowania, warstwy nie będą przylegać do siebie odpowiednio dobrze i nie stworzą w pełni szczelnego zabezpieczenia.

**SKUTECZNE SZCZELNE OWINIĘCIE**

Większość nowoczesnych pras rolujących uwzględniła rozmiar beli a nie jej wagę. Stosowanie pras o zmiennej komorze zgniotu zapewnia uzyskanie bel bardziej zagęszczonych, ale potrzebna jest do tego stosunkowo wysoka zawartość suchej masy w zielonce, wynosząca około 40%. Uzyskanie dokładnie 50% zachodzenia warstw folii na siebie warunkuje efektywne wykorzystanie folii, połączone z dobrą jakością kisonki. Większy zakład byłby stratą folii, natomiast mniejszy – nie gwarantowałby jej szczelności.

## Ile warstw folii?

Generalną zasadą jest to, że im więcej warstw folii i lepsza jej jakość tym mniejsze ryzyko wniknięcia powietrza do beli i stworzenia warunków sprzyjających rozwojowi pleśni. Chęć zmniejszenia kosztów poprzez zmniejszenie liczby owinięć może zniweczyć wszystkie poprzednie wysiłki. Mimo, że powszechnie stosowane są 4 warstwy, to jednak granicę bezpieczeństwa zapewnia 6 warstw, szczególnie wtedy, gdy zawartość suchej masy odbiega od wartości optymalnej.

Gdy stosuje się 6 lub 8 warstw folii uzyskuje się wyraźną poprawę jakości. Różnica jest większa, gdy zawartość suchej masy jest wyższa, np. podczas produkcji kisonki i sianokisonki z surowca o zawartości suchej masy powyżej 40%. W praktyce, co najmniej 8 warstwami folii owijana jest sianokisonka dla koni.

## Obliczanie ilości owinięć

Badania wykazały, że większa liczba warstw folii zmniejsza ryzyko psucia się kisonki, zmniejszają się straty, a zawartość składników pokarmowych może się zwiększyć.

Owinięcie 6 warstwami folii daje większy dochód, ponieważ korzyści przeważają nad dodatkowymi kosztami. Także im suchszy jest zakiszany materiał, tym więcej warstw folii trzeba do ochrony przed rozwojem szkodliwych pleśni. Więcej warstw oznacza również większą odporność na uszkodzenia, wynikające zarówno z normalnego obchodzenia się z belami jak i zagrażające ze strony dzikich zwierząt.

Liczbę potrzebnych warstw folii przy różnych jej szerokościach można obliczyć. Dla bel cylindrycznych o wymiarach 1,2 m średnicy i 1,1 m wysokości, obliczenia warstw folii są następujące:

Liczba warstw	Liczba owinięć beli przy użyciu			Całkowita liczba warstw folii plus 50% zakładu	Zużyta folia (około)
	500 mm	750 mm	1,000 mm		
4 warstwy	27	18	14	8	1 kg
6 warstwy	33	22	17	12	1.5 kg
8 warstwy	44	30	22	16	1.9 kg

Powyższe informacje oraz dane podane są w dobrej wierze. The Dow Chemical Company nie ponosi żadnej odpowiedzialności, ani nie udziela gwarancji.

DOWLEX™ jest liniowym polietylenem o małej gęstości, przeznaczonym do stosowania jako folia do kisonki. Więcej informacji o Dow i jego działaniach na rynku kisonki można znaleźć na stronie [www.dowsilage.com](http://www.dowsilage.com).

254-16106

UWAGA: Wszelkie fotografie końcowych zastosowań w tym dokumencie przedstawiają możliwe finalne aplikacje. Niekoniecznie przedstawiają istniejące aplikacje handlowe, ani nie przedstawiają poparcia przez Dow Chemical Company faktycznych produktów. Ponadto, fotografie te służą wyłącznie do celów ilustracyjnych i nie odzwierciedlają poparcia lub sponsorowania jakiegokolwiek innego producenta danego finalnego produktu lub aplikacji, ani specyficznych produktów wytwarzanych przez The Dow Chemical Company.

UWAGA: Nie należy wnioskować niniejszym o zrzeczeniu się praw patentowych przez Dow lub inne podmioty. Z uwagi na to, że warunki użycia substancji i właściwe przepisy prawne mogą różnić się w różnych częściach świata i mogą się zmieniać w czasie, Klient odpowiedzialny jest za sprawdzenie, czy produkty i informacje zawarte w niniejszym dokumencie są odpowiednie dla danego zastosowania, oraz za zapewnienie, aby działania związane z wykorzystaniem i usunięciem produktu były zgodne z właściwymi przepisami prawnymi i innymi postanowieniami rządowymi. Dow nie przyjmuje żadnych zobowiązań odnośnie informacji zawartych w niniejszym dokumencie i nie ponosi żadnej odpowiedzialności w związku z nimi. NINIEJSZY DOKUMENT NIE STANOWI ŻADNYCH GWARANCJI; WSZELKIE DOMNIEMANE GWARANCJE SPRZEDAJNOŚCI LUB PRZYDATNOŚCI PRODUKTU DO KONKRETNIEGO ZASTOSOWANIA SĄ NINIEJSZYM JEDNOZNACZNIE WYKLUCZONE.