



## Uprawa borówki pod osłonami – jak i dlaczego?

Mariusz Podymniak - Hortus Media/jagodnik.pl

## Dlaczego osłony?

- ✓ ochrona przed deszczem, gradem, silnym nasłonecznieniem wiatrem i częściowo również ptakami;
- ✓ zabezpieczenie roślin przed skutkami niskich temperatur zimą i w okresie wiosennych przymrozków (pulsfogi, nagrzewnice powietrza);
- ✓ sterowanie owocowaniem, poprzez przyśpieszenie lub opóźnienie zbiorów;
- ✓ ograniczenie presji chorób i szkodników;
- ✓ lepsza organizacja pracy w gospodarstwie i wykorzystanie pracowników;
- ✓ wyrównanie jakości owoców w całym okresie ich zbiorów;
- ✓ możliwość wywiązania się z kontraktów zawartych z odbiorcami owoców



## Wyzwania?

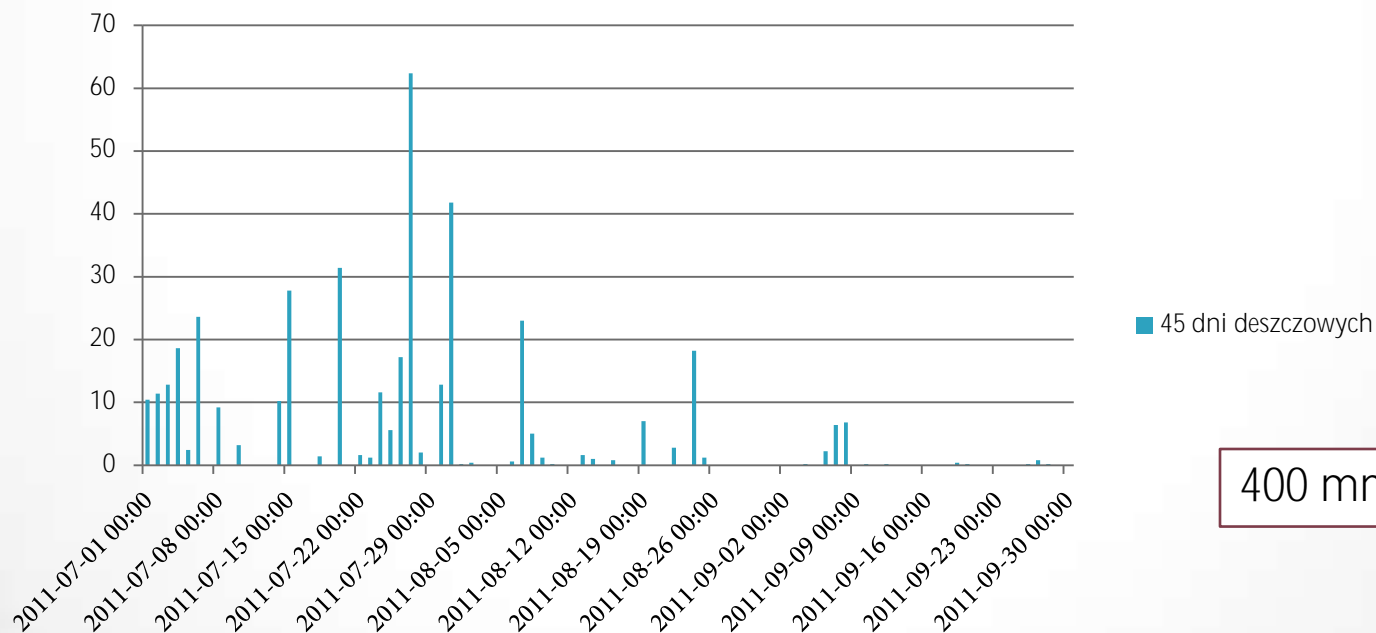
- ✓ Inwestycyjne – przygotowanie odpowiedniej infrastruktury technicznej
- ✓ Organizacyjne – **dotatkowy nakład pracy na rozkładanie i zwijanie osłon**
- ✓ Produkcyjne – **umiejętność prowadzenia upraw pod osłonami**



## Dlaczego osłony?

Liczba dni deszczowych w różnych lokalizacjach  
Dębe koło Serocka (mazowieckie)

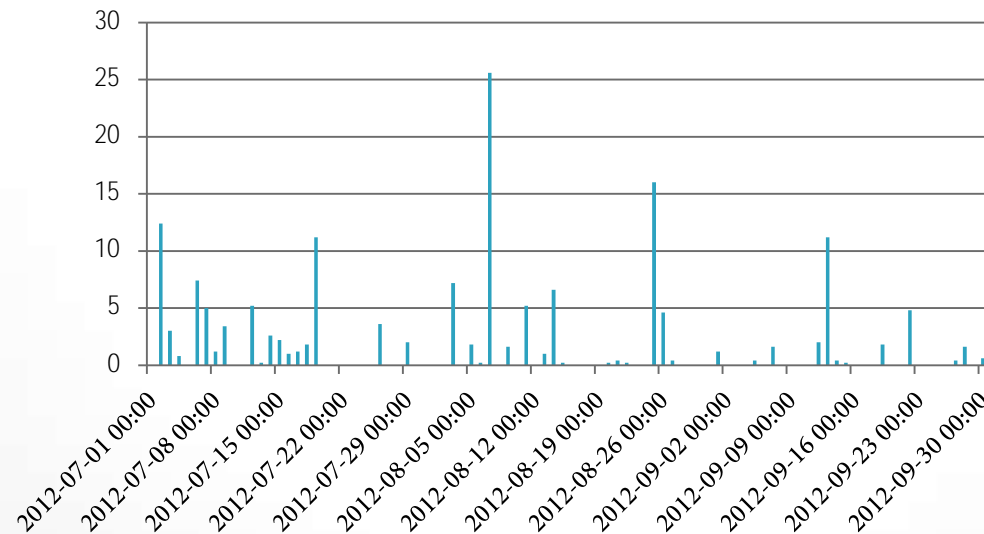
### Dębe 2011



## Dlaczego osłony?

Liczba dni deszczowych w różnych lokalizacjach  
Dębe koło Serocka (mazowieckie)

### Dębe 2012



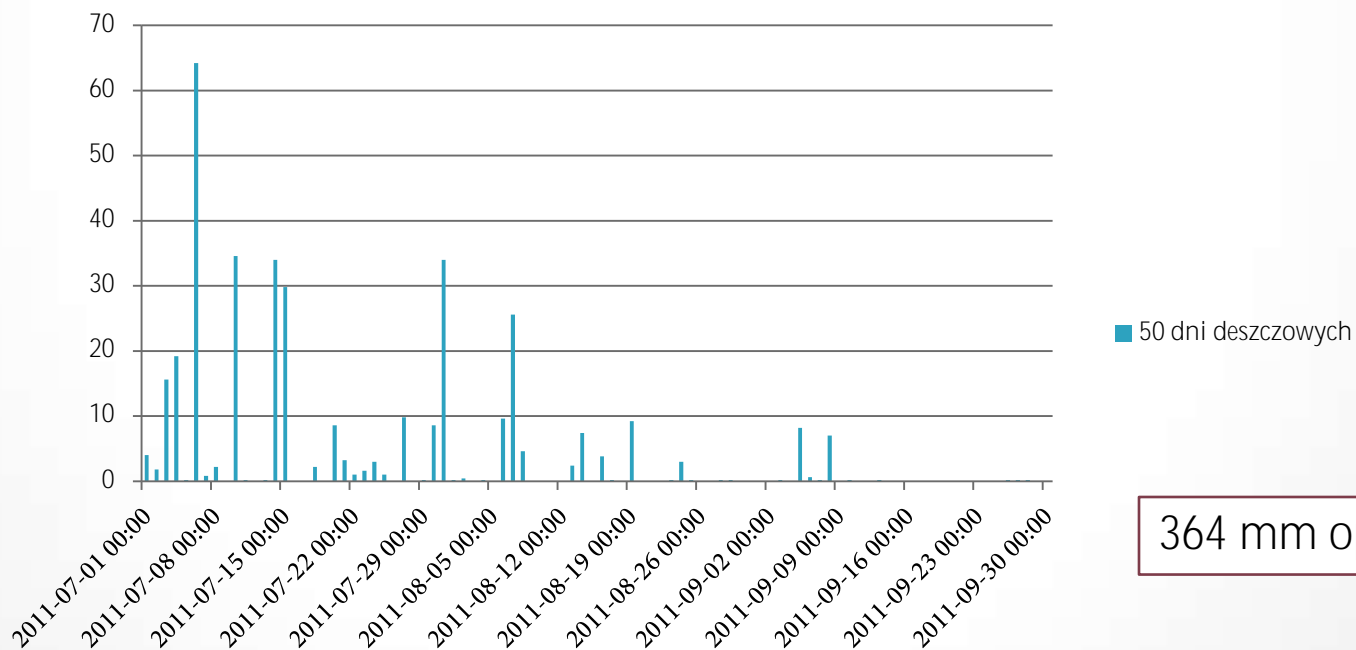
■ 44 dni deszczowe

161 mm opadu

## Dlaczego osłony?

Liczba dni deszczowych w różnych lokalizacjach  
Błędów (mazowieckie)

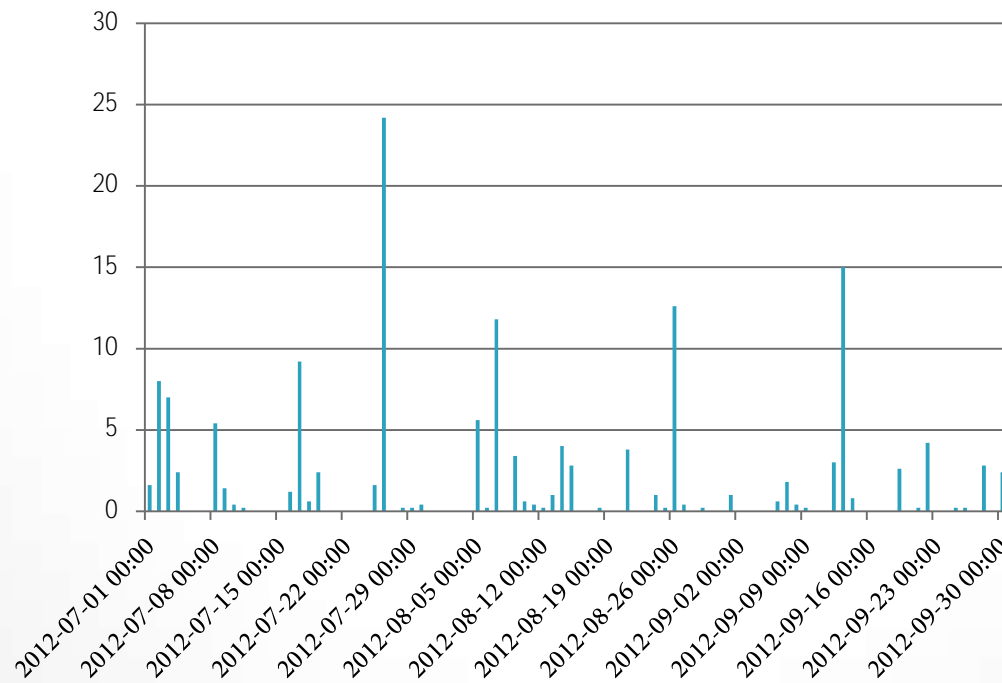
### Błędów 2011



## Dlaczego osłony?

Liczba dni deszczowych w różnych lokalizacjach  
Błędów (mazowieckie)

### Błędów 2012



49 dni deszczowych

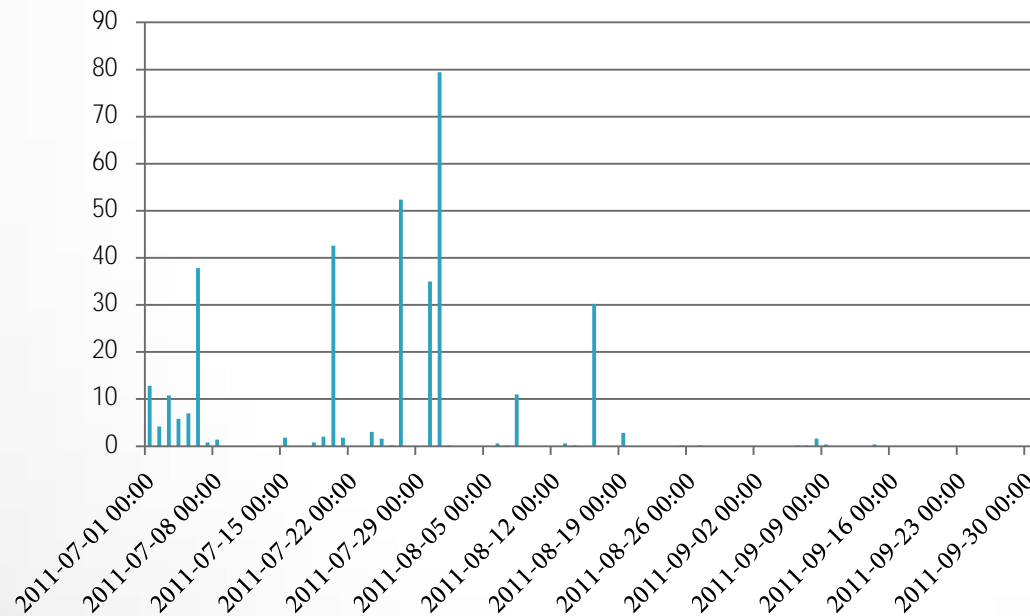
150 mm opadu



## Dlaczego osłony?

Liczba dni deszczowych w różnych lokalizacjach  
Chruślina (lubelskie)

### Chruślina 2011



■ 34 dni deszczowe

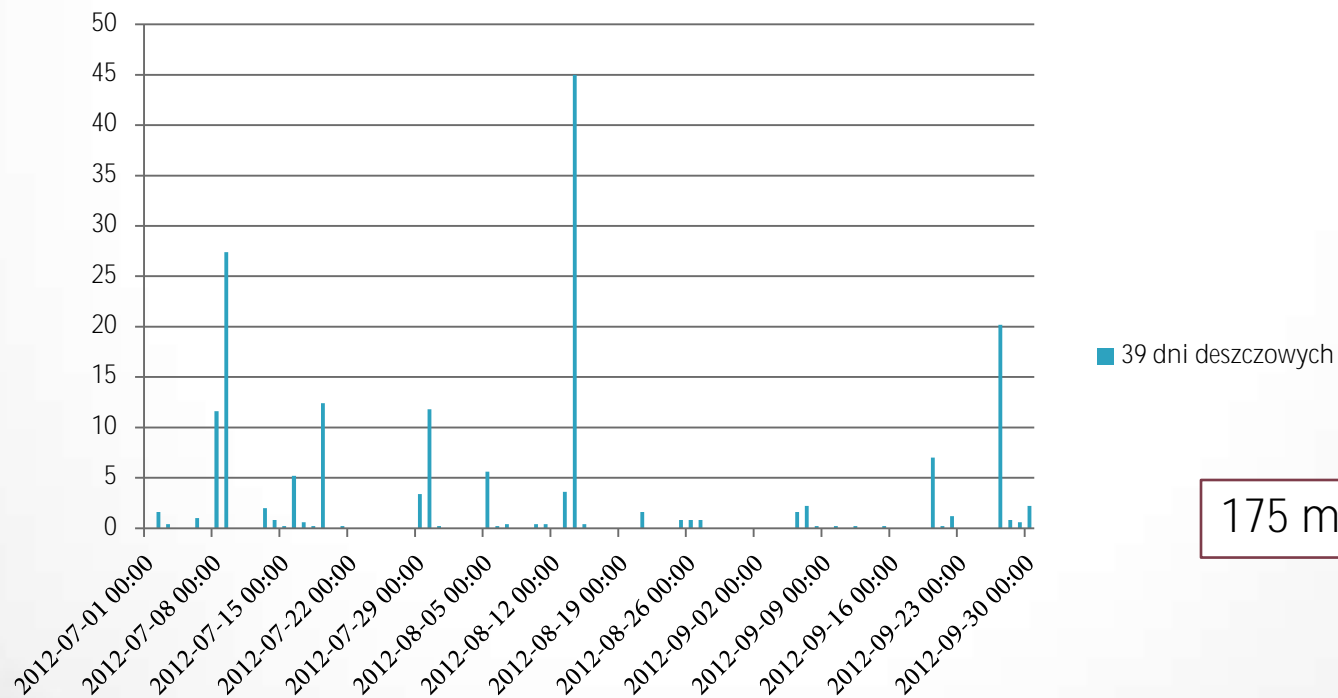
350 mm opadu



## Dlaczego osłony?

Liczba dni deszczowych w różnych lokalizacjach  
Chruślina (lubelskie)

### Chruślina 2012



175 mm opadu

Optymalne rozwiązanie to montaż tuneli lub daszków nad roślinami, które weszły w owocowanie.



## Właściwe rozmieszczenie rzędów

---

- ✓ Usytuowanie rzędów
- ✓ Północ - południe korzystne z punktu widzenia doświetlenia rzędów jak również zastosowania osłon
- ✓ Konieczność wzmocnienia konstrukcji od strony wietrznej (zwykle zachodnia)
- ✓ Zachodnie i wschodnie wiatry – dobre wietrzenie boczne roślin pod osłonami





## Daszki

- ✓ Systemy foliowych daszków tańsze w porównaniu do tuneli
- ✓ Ochrona przed deszczem, gradem i nadmiernym nasłonecznieniem
- ✓ Korzystny mikroklimat dla wzrostu roślin
- ✓ Mały nakład pracy (daszki zakładane na konstrukcję wiosną są zdejmowane dopiero jesienią), bezobsługowe w trakcie sezonu
- ✓ Dobre przewietrzenie uprawy



## Różne systemy – Drewgór





## Różne systemy – Fruit-Security



## Różne systemy – Voenn





## Daszki

Rozwijanie daszków – zazwyczaj w okresie  
wybarwiania się pierwszych jagód  
3-4 osoby – około 1 ha dziennie

Zakładane przed zbiorami nie ograniczają  
dostępu owadów zapylających

Rozwijanie przed kwitnieniem – ograniczenie  
presji szarej pleśni?



## Daszki

Najważniejsze – w trakcie zbioru owoców!  
Wyrównana jakość, możliwość zbioru, regularne  
dostawy do odbiorców!



## Daszki

„Od świętej Anki zimne wieczory i chłodne poranki”

Osłony chronią rośliny przed poranną mgłą i rosną – możliwość zbierania suchych owoców od godzin porannych





## Tunele

- ✓ Sterowanie wzrostem i terminem dojrzewania owoców
- ✓ Większe możliwości zarządzania uprawą (dogrzewanie obiektów, w celu przyspieszenia lub opóźnienia owocowania)
- ✓ Ochrona przed przymrozkami
- ✓ Skuteczne zabezpieczenie przed opadami deszczu i gradu
- ✓ Zabezpieczenie roślin na zimę



## Tunele

Tunele pojedyncze lub zblokowane o szerokości nawy 6-8 m



## Tunele

Warunek - **możliwość** dobrego wietrzenia obiektów przez podnoszenie folii nie tylko na ścianach szczytowych, ale również bocznych

W przypadku przyspieszania dojrzewania bardzo ważne jest wietrzenie – szybki wzrost temperatury pod folią może pogarszać zapylenie kwiatów i zawiązywanie owoców

Systemy z automatycznym wietrzeniem

Późne opady śniegu (w 2011 roku wystąpiły na początku maja) – ryzyko uszkodzenia konstrukcji w przypadku tuneli zablokowanych



### Rodzaj i jakość folii

- ✓ Stabilizacja UV – wpływa na żywotność folii
- ✓ Wytrzymałość mechaniczna i grubość folii (100 – 200  $\mu\text{m}$ )
- ✓ Przepuszczalność światła a efekt rozpraszania (dobre folie przepuszczalność 90%, rozpraszanie światła 50%)
- ✓ Blokada promieni podczerwonych – obniżenie temperatury
- ✓ Właściwa konserwacja folii – zabezpieczenie na zimę





## Pielęgnacja roślin pod osłonami

---

- ✓ Mniejsza presja niektórych chorób, ale wzmożona presja innych (choroby zgorzelowe pędów)
- ✓ Lepsze warunki do rozwoju niektórych szkodników – misecznik, *Drosophila suzukii*?
- ✓ Inna koncepcja cięcia (wymiana pędów, cięcie odmładzające)
- ✓ Często owocowanie przenosi się w górne partie
- ✓ Nawożenie – przede wszystkim fertygacja, zwrócenie uwagi na zasolenie, szybkie zdjęcie folii po zbiorach;
- ✓ Konieczne wprowadzanie trzmieli – byle nie za późno

## Pielęgnacja roślin pod osłonami

Uprawa w pojemnikach  
– przyspieszenie  
dojrzewania  
ale większe ryzyko  
przemarzania korzeni w  
okresie zimy



## Osłony z mobilnym dachem

- ✓ Zastosowanie osłon tylko wtedy gdy są potrzebne
- ✓ Możliwość odprowadzania wody opadowej poza teren uprawy
- ✓ Konstrukcje wytrzymałe na okresowe opady śniegu
- ✓ Różnego typu tkaniny (cieniujące, rozpraszające światło, obniżające lub podwyższające temperaturę)
- ✓ Wysoka wytrzymałość na silne wiatry





## Osłony z mobilnym dachem



Wysokie koszty inwestycji – od 70 zł/m<sup>2</sup>

## Osłony z mobilnym dachem



Wysokie koszty inwestycji – od 70 zł/m<sup>2</sup>



## Tunele – szansa na uprawę odmian wymagających

Połączenie uprawy w pojemnikach  
z przenoszeniem roślin na okres zimy do tuneli



## Tunele – szansa na uprawę odmian wymagających

- ✓ Tunele solo z systemem odprowadzania śniegu
- ✓ Dobra izolacyjność (podwójna folia, folia bąbelkowa)
- ✓ Dobre nawodnienie roślin w pojemnikach przed nadejściem mrozów (susza fizjologiczna)
- ✓ Zabezpieczenie systemu korzeniowego przed przemarzaniem (obsypywanie trocinami lub **materią organiczną**)
- ✓ Zabezpieczenie przed gryzoniami
- ✓ Wczesną wiosną wystawianie roślin na plantacje





## Tunele – szansa na uprawę odmian wymagających

Wykorzystanie tuneli do przyśpieszania lub opóźnienia dojrzewania owoców rosnących w pojemnikach



## Koszty inwestycji

Producent	Konstrukcja	Folia	Koszt orientacyjny na 1 ha
<b>Daszki</b>			
Drewgór	pale drewniane	system płaski	100 000 – 120 000 zł
Drewgór	pale drewniane	system eko	100 000 – 110 000 zł
Drewgór	pale drewniane	system standard	85 000 – 95 000 zł
Voen	pale drewniane	siatka przeciwgradowa z	160 000- 180 000 zł
Voen	słupy stalowe	naszytymi pasami folii	180 000- 220 000 zł
Fruit-Security	słupy betonowe ze strunobetonu (7x7 cm, 9x9 cm)		80 000 – 150 000zł

## Koszty inwestycji

Producent	Konstrukcja	Parametry folii	Koszt orientacyjny na 1 ha
<b>Tunele</b>			
Haygrove	Tunele zblokowane serii 4 (szerokość nawy 6 lub 9 m, rura 40 mm x 2 mm, ocynkowane ogniowo)	Luminance THB (150 $\mu$ m, przepuszczalność światła 87%)	od 170 000 zł
Haygrove	Solo Gothic		od 170 000 zł
FHU Farmer	Tunele zblokowane (szerokość nawy 8 m lub 12 m)	Deltatex Special Pepiniere (95% przepuszczalność światła – 92%, rozproszenie światła – 15%)	170 000 – 750 000 zł
FHU Farmer	Tunele solo (6-17 m szerokości)		

## Korzyści

- ✓ Przyspieszenie owocowania o około 10 dni dla 'Duka'
- ✓ Suche rośliny w okresie kwitnienia – mniejsze ryzyko szarej pleśni i antraknozy
- ✓ Lepsza organizacja pracy (gdy pada zbieramy spod osłon), stała praca dla pracowników
- ✓ Suche owoce w godzinach porannych
- ✓ Dłuższe przerwy między zbiorami
- ✓ Lepsza jakość owoców, **mniejsze ryzyko antraknozy**
- ✓ Wyższe plony owoców
- ✓ Stała podaż owoców







**Dziękuję za uwagę**

Mariusz Podymniak  
608 500 501