



Profesjonalne
systemy
nawadniania



WATERMIL

System Nawadniania a Potrzeby wodne Truskawki

JÓZEF MILEWSKI MILEX
Dobrzyków Ul. Obrońców Dobrzykowa 3
09-530 Gąbin,
www.milex.pl



Dobór odpowiedniego systemu nawadniania

- Potrzeby wodne roślin
- Ustalenie dawki wody (racjonalne i skuteczne)
- Określenie stanowiska uprawy
- Źródło i jakość wody
- Uzdatnienie wody (dobór filtracji)
- Automatyczny system a manualny (zalety-wady)
- Zastosowanie systemu kropelkowego



Technologia Uprawy Truskawki

Uprawy pod osłonami i intensywne



Uprawa Tradycyjna



Uprawa na podniesionych zagonach



Rozwiązania dla każdego elementu systemu

ŹRÓDŁO WODY

- Filtry zasysające

STACJA POMP

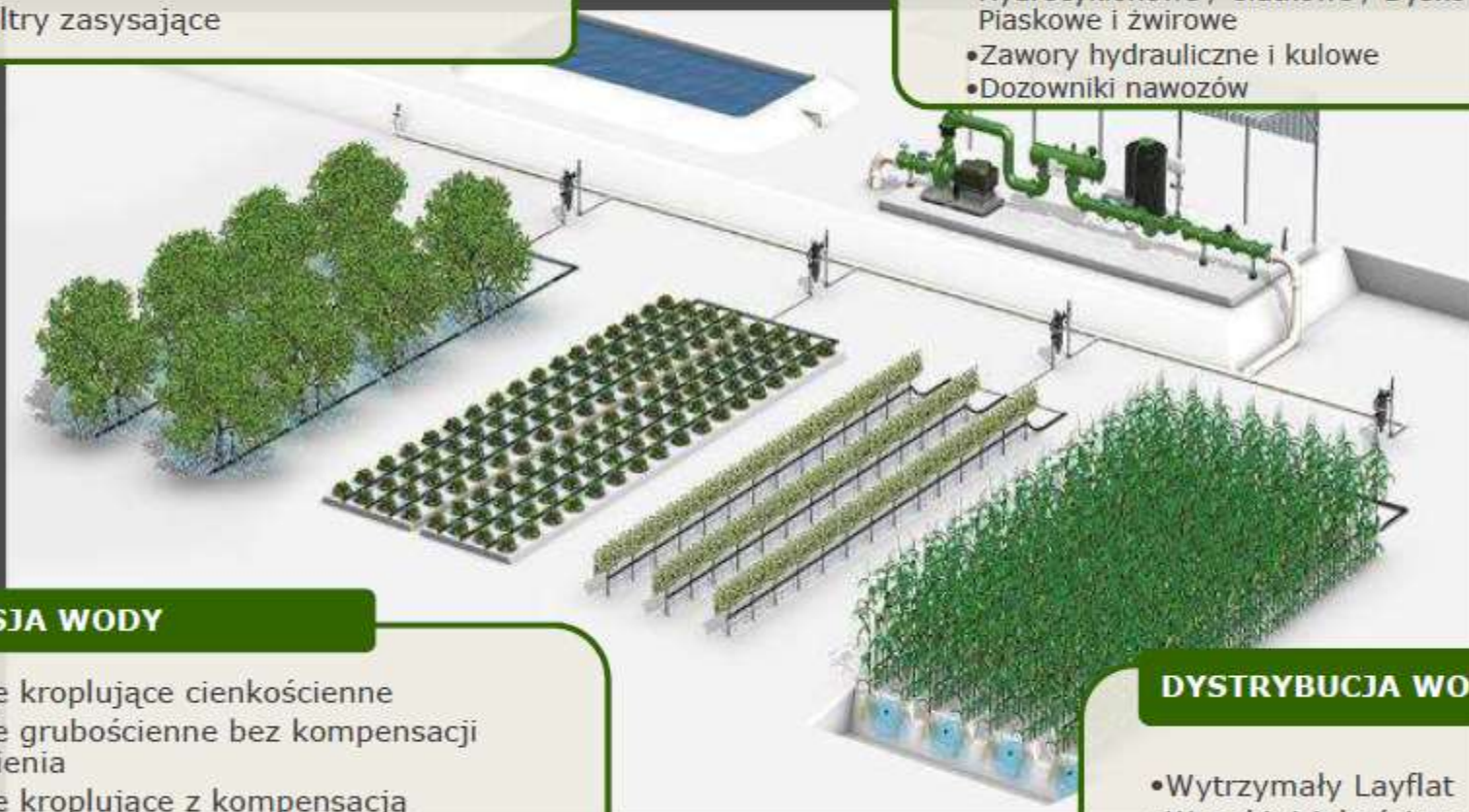
- Filtry metalowe -
Hydrocyklonowe / Siatkowe / Dyskowe /
Piaskowe i żwirowe
- Zawory hydrauliczne i kulowe
- Dozowniki nawozów

EMISJA WODY

- Linie kroplujące cienkościenne
- Linie grubościennie bez kompensacji ciśnienia
- Linie kroplujące z kompensacją ciśnienia
- Zraszacze i mikrozraszacze
- Kroplowniki

DYSTRYBUCJA WODY

- Wytrzymały Layflat
- Wysokiej jakości rury LDPE
- Dodatkowa filtracja -
Filtry plastikowe, półautomatyczne
- Zawory



Systemy nawadniania i ich rodzaje

- Kropelkowe



Systemy nawadniania i ich rodzaje

- *Za pomocą zraszaczy*
 - Opóźnienie zbioru z uwagi na dużą wilgotność
 - Możliwość wystąpienia chorób
 - Ograniczenie Ewapotranspiracji (E_r) z uwagi na wysoką wilgotność
 - Zjawisko Gutacji

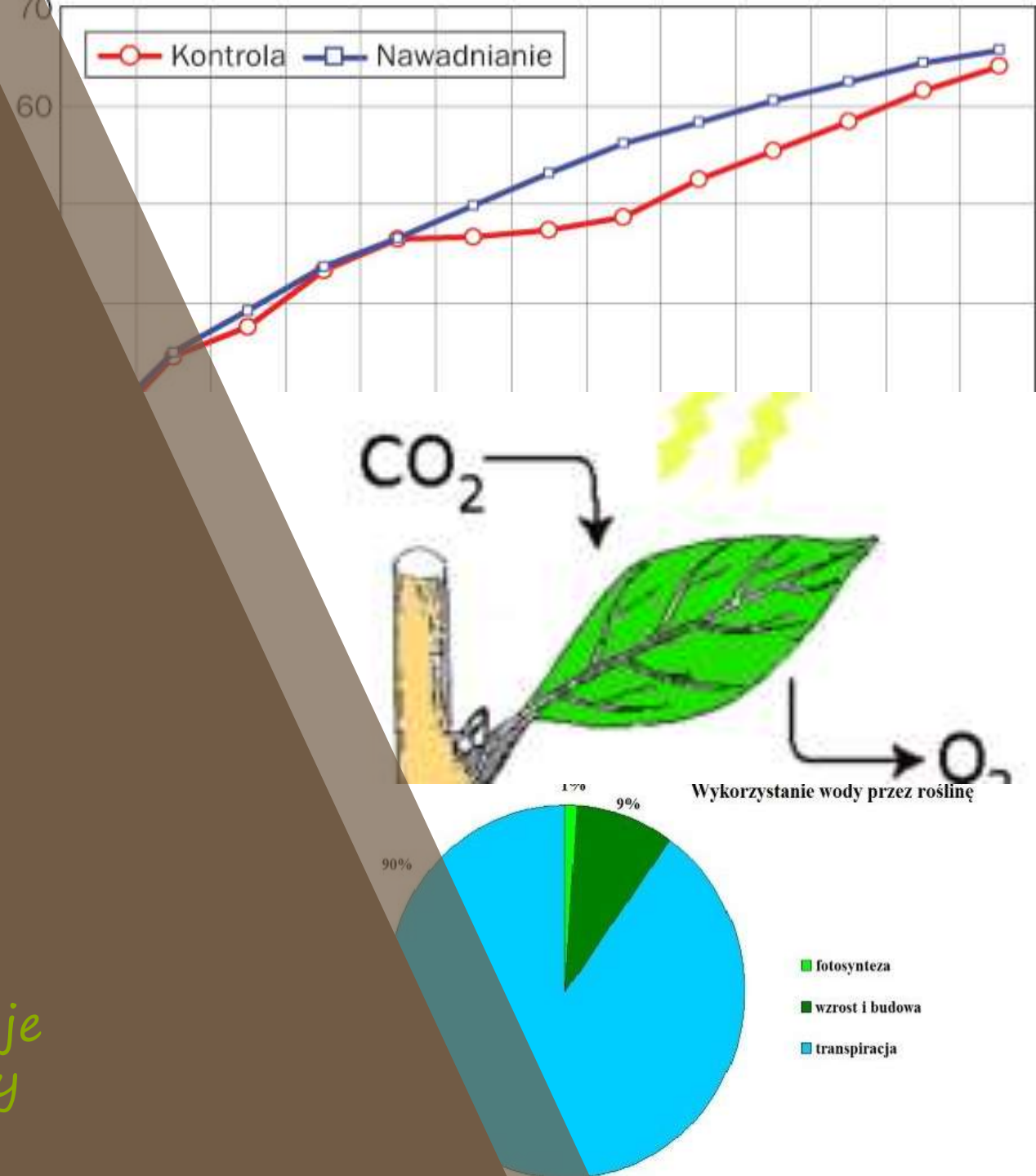


Potrzeby wodne roślin

- Musimy Uwzględnić

Wymagana wilgotność – Niedobór wody
Ewapotranspirację rzeczywistą
(Ściółkowanie i uprawy pod osłonami)

Na skutek osłabienia transpiracji spowodowany niedoborem wody zmniejsza się potencjał wody w liściach oraz tempo pobierania składników pokarmowych przez system korzeniowy. Zamknięcie aparatów szparkowych redukuje również przyswajanie CO_2 , co skutkuje obniżeniem intensywności fotosyntezy



Potrzeby wodne roślin

- Musimy Uwzględnić
 - Rodzaj uprawy
 - Potrzeby w kolejnych okresach wegetacji
 - Intensywność nasadzenia
 - Budowa rośliny, masa liściowa i korzeni
 - Średnia temperatura
 - Sumaryczna ilość opadów
 - Stan międzyrzędzi

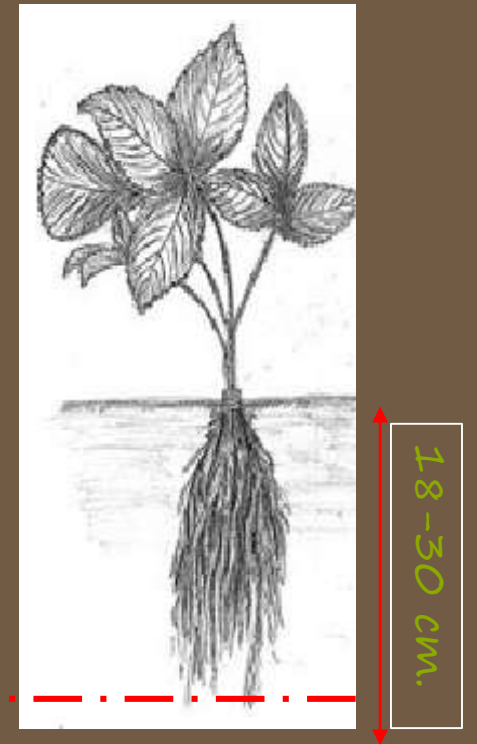
Potrzeby wodne roślin

- Musimy Uwzględnić

- Przelew (Woda podana poza zasięg rośliny)

Nawadniamy z uwzględnieniem przelewu 15-30%
Wilgotność podłoża 55-70 %

- Równomierna wilgotność w całości podłoża
- Równoważy różnice w wyptywie z kroplowników
- Wyptukują nadmiar zasolenia
- Zapobiega kumulowaniu się nie pobranych składników
- Zapewnia równomiernie natlenienie



Nawadnianie kiedy i ile

- Automatyzacja systemu sprzyja i ułatwia nawadnianie oraz kontrolę nad wilgotnością



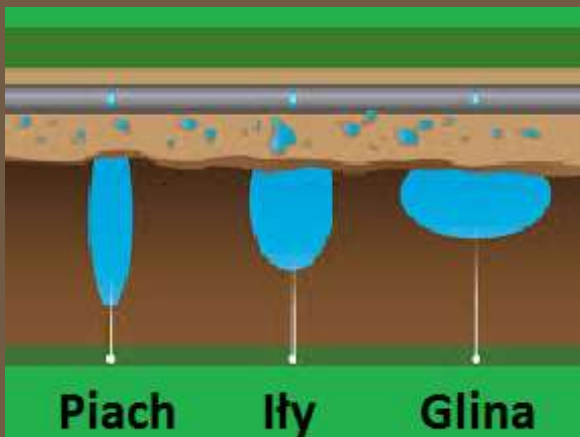
Ustalenie dawki wody

- *Racjonalne i skuteczne*
- Wilgotność gleby (na podstawie urządzeń)
- Ilość opadów (na podstawie urządzeń)
- Częstotliwość nawadniania
- Pora dnia



Określenie stanowiska uprawy

- Klasa gleby
- Ukształtowanie terenu
- System Nasadzenia i Rodzina uprawy



Źródło i jakość wody

Studnie Głębinyowe

- Wydajność
- Średnica
- Dynamika
- Właściwości i skład chemiczny

Zbiorniki sztuczne i naturalne

- Zasobność i jakość
- Właściwości i skład chemiczny



Proces projektowania

• Obliczenia Magistrala

- Doświadczenie i wiedza
- Ekonomia (wielkość kwater a koszty)
- Ilość kwater
- Kalkulatory do obliczeń



Uzdatnienie wody

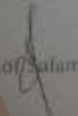
- Filtracja i analiza wody
- Analiza ogólna wody
- Jakość wody zabrudzenia mechaniczne
- Glony i zabrudzenia organiczne



Lp.	Opiszenie klienta	pH	Na w mg/l	Cl w mg/l	Zasolenie w g NaCl/l	Zawartość makroelementów w mg/l wody				
						N-NH ₄	P	K	Ca	Mg
1	woda	7,80	<10,0* (3,78)	1,92	0,08	<1,00* (0,34)	1,34	<0,00* (0,01)	24,8	<0,50* (1,69)

Lp.	Opiszenie klienta	EC mS/cm	Zawartość HCO ₃ w mV/l	Zawartość mikroelementów w mg/l wody			
				Zn	Mn	Cu	Bv
2	woda	0,22	1,92	<0,10* (0,01)	<0,10* (0,01)	<0,10* (0,01)	0,12

mgr Krzysztof Salamon

Audytował: 

KONIEC



Rury Irygacyjne

LayFlat od 40 mm do 150 mm

Niskociśnieniowy wąż przesyłowy T-Tape Layflat - specyfikacja produktu



Kolor	Średnica wewnętrzna	Ciśnienie robocze	I.D.	Grubość ścianki	Długość rolki	Waga rolki	Ilość rolek na palecie	Numer katalogowy
	(mm)	(bar)	(mm)	(mm)	(m)	(kg)		
niebieski	40	4,9	41	1,25	100	21	40	101001068
niebieski	50	4,9	53	1,30	100	28	36	101001070
niebieski	63	3,9	66	1,50	100	36	24	101001002
niebieski	75	3,9	78	1,70	100	54	24	101001073
niebieski	100	3,9	104	1,75	100	70	19	101001075
niebieski	125	2,9	128	1,85	100	88	6	101001018
niebieski	150	2,9	155	1,90	100	118	6	101001943

Wysokociśnieniowy wąż przesyłowy T-Tape Layflat - specyfikacja produktu



Kolor	Średnica wewnętrzna	Ciśnienie robocze	I.D.	Grubość ścianki	Długość rolki	Waga rolki	Ilość rolek na palecie	Numer katalogowy
	(mm)	(bar)	(mm)	(mm)	(m)	(kg)		
czerwony	50	10,3	53	2,05	100	42	36	101001069
czerwony	75	8,8	78	2,25	100	66	24	101001072
czerwony	100	8,8	104	2,55	100	100	19	101001074
czerwony	150	6,8	155	2,95	100	168	6	101001077



Emisja Wody

LayFlat od 40 mm do 150 mm



T-Tape Taśma kroplująca

Długość ciągu (m) przy 90% równomierności wypływu

Rozstaw emiterów (cm)	Wypływ (LPH / 100m)	Równomierność wypływu przy ciśnieniu (0,55 barów)	0% Płaski teren (m)
16 mm			
10	1350	90%	61
15	1000	90%	82
15	170	90%	203
20	500	90%	115
20	380	90%	138
20	250	90%	178
20	125	90%	245
30	340	90%	150
30	250	90%	180
30	170	90%	233
50	380	90%	140
22 mm			
20	500	90%	205
30	340	90%	265
30	250	90%	315



Ciśnienie pracy dla modelu

Model	Ciśnienie pracy (bar)
505, 706, 707, 908	0,30 - 0,56
506, 708	0,30 - 0,70
508, 510, 512, 515	0,30 - 1,05
710, 712, 715	0,30 - 1,05



Rury Irygacyjne

Rury Irygacyjne PE od Ø 16 do 110

Rury Irygacyjne PN 6 i PN 10

Oznaczenie przekroju Dz x e [mm x mm]	Ciśnienie nominalne PN 10 (klasa 1)		
	SDR 11 (S 5,0)		
	Grubość ścianki e [mm]	Średnica wewnętrzna Dw [mm]	Pojemność jednostkowa Vp [dm³/m]
20 x 1,9	1,9	16,2	0,206
25 x 2,3	2,3	20,4	0,327
32 x 2,9	2,9	26,2	0,531
40 x 3,7	3,7	32,6	0,834
50 x 4,6	4,6	40,8	1,307
63 x 5,8	5,8	51,4	2,075
75 x 6,8	6,8	61,4	2,942
90 x 8,2	8,2	73,6	4,254
110 x 10	10,0	90,0	6,362



Fertygacja

- Skuteczny system i precyzyjne dozowanie
- Przygotowanie Nawozów
- Kontrola i urządzenia pomiarowe



Przygotowanie Nawozów

Przygotowanie Zbiornika

- Uzupetnić zbiornik do 60-70 %
- Dodać kwas lub zasadę
- Wsypać nawozy
- Dodać żelazo i pozostałe mikro
- Dolać wodę do 100 %



Urządzenia Pomiarowe

- *Określenie potrzeb i dobór dozownika*
- *Zalecane dawki w różnych okresach wegetacji*



Fertygacja

- Skuteczny niezawodny system
- Równomierne nawadnianie
- Równomierne dozowanie





Pytania uczestników



*Dziękuję za
uwagę*

JÓZEF MILEWSKI MILEX
Dobrzyków Ul. Obrońców Dobrzykowa 3
09-530 Gąbin,
www.milex.pl

