

Zwiększ potencjał uprawy ziemniaka



WATERMIL

www.nawadnianie.pl

MILEX

innowacyjność i doświadczenie

Od 1983 roku zajmujemy się produkcją elementów do systemów nawadniania. Ciągłe dążenie do poprawy jakości, nowoczesny park maszynowy, odpowiednio wyselekcjonowane surowce oraz wdrażanie najnowszych technologii sprawiają, że wyroby naszej firmy od wielu lat cieszą się zaufaniem Klientów. Jesteśmy dystrybutorem światowych liderów w produkcji elementów systemów nawadniania – firm Hunter Industries, Rivulis, Tefen, Nelson Irrigation, Elysee, Dosatron International, Galcon, Automat, Irritec i wielu innych.



Poznaj pełną gamę naszych produktów

Oferujemy kompleksowe, najwyższej jakości rozwiązania dla ogrodów przydomowych, parków i terenów miejskich, pól golfowych, obiektów sportowych, sadów i pól uprawnych, szkółek drzew i krzewów, a także techniki szklarniowej.

Nawadnianie, nawożenie, filtracja
– wszystkie potrzebne produkty
znajdziesz w jednym miejscu!



Zaprojektuj z nami swój system nawadniania

Dobry projekt systemu nawadniania jest gwarancją tego, że będzie on dopasowany do potrzeb naszej uprawy i będzie działał efektywnie. Wymaga to wiedzy z wielu dziedzin, dlatego warto tę kwestię powierzyć profesjonalistom, którzy nie tylko wykonają projekt, ale także będą czuwać nad jego realizacją.

Oszacuj koszt swojego projektu!



Nowoczesne rozwiązania dzięki laboratorium

Wysoko wykwalifikowana kadra i specjalistyczny sprzęt w laboratorium firmy gwarantują nieustanną kontrolę nad produkowanym asortymentem. Nowoczesna, profesjonalna aparatura badawcza pozwala na ciągłe monitorowanie procesów produkcji, badanie parametrów technicznych i właściwości użytkowych produktów. Zakładowe laboratorium jest też poligonem doświadczalnym dla nowych rozwiązań opracowanych zgodnie z polityką nieustannego rozwoju.

Dowiedz się więcej na temat naszego laboratorium!



38 lat doświadczenia



Najnowocześniejsze
rozwiązania



Hektolitry
zaoszczędzonej wody



Nowoczesne
laboratorium



Projektowanie systemów
nawadniania



Dystrybutor
najlepszych światowych
producentów



Tysiące zadowolonych
klientów

O nawadnianiu wiemy wszystko!

Przygotowaliśmy dla Was zestaw materiałów, który pomoże Wam rozpoznać potrzeby Waszej uprawy i dobrać odpowiednie produkty.



Zmaksymalizuj potencjał uprawy owoców miękkich

Uprawiasz borówkę, malinę, jagodę kamczacką, aronię lub truskawkę? Każda z tych upraw ma specyficzne wymagania wodne. Szczegóły poznasz w naszej ulotce!

Dowiedz się, jakie produkty najlepiej sprawdzą się w Twojej uprawie!



Owocne plony truskawki z nawadnianiem kroplowym

Truskawka silnie reaguje nawet na krótkie okresy niedoboru wody. Jednym z pierwszych mechanizmów obronnych jest zahamowanie wzrostu.

Poznaj rozwiązania dla efektywnej uprawy truskawki!



Optymalne nawadnianie sadów

Szukasz optymalnych produktów do nawadniania, nawożenia i filtracji upraw jabłek, śliwek, wiśni i czereśni? Zaufaj naszym ekspertom!

Sprawdź najlepsze rozwiązania dla Twojego sadu!



Efektywne nawadnianie warzyw polowych

Uprawiasz kalafiory, cebulę, czosnek, marchew, pomidory w gruncie lub ziemniaki? W przypadku warzyw polowych zaleca się stosowanie precyzyjnych taśm i linii kroplujących.

Przekonaj się, jakie produkty będą najlepsze dla Twojej uprawy!



Zwiększ potencjał uprawy ziemniaka

Ziemniaki są bardzo wrażliwe na niedobory wody ze względu na długie wschody, pokrój roślin i delikatną, a zarazem bujną masę wegetatywną. **Dowiedz się, jak zmaksymalizować plon uprawy ziemniaka!**



Optymalne nawadnianie papryki w gruncie i pod osłonami

Uprawiasz paprykę w odkrytym gruncie, pod niskimi okryciem, pod osłonami, a może bezglebowo? Niezależnie od wybranej metody, papryka potrzebuje precyzyjnego systemu nawadniania.

Do nawadniania papryki szczególnie polecamy taśmy kroplujące T-Tape!



Nowoczesne rozwiązania dla upraw szklarniowych

Szklarnie zapewniają roślinom bezpieczny, stały ekosystem, pozwalając na zwiększenie wydajności i produkcję plonów wysokiej jakości.

Poznaj nasze produkty dla nawadniania, nawożenia, oświetlenia i kontroli klimatu w uprawach szklarniowych!



Wyzwania w uprawie ziemniaków

Ziemniaki są bardzo wrażliwe na niedobory wody ze względu na długie wschody, pokrój roślin i delikatną, a zarazem bujną masę vegetatywną. Odnotowywane w naszym kraju susze rolnicze oraz kolejne rekordy temperatury (38,3°C w czerwcu 2019 r.) wskazują na niekorzystne zmiany klimatu dla tej uprawy.



Ochrona przed chorobami i szkodnikami

Problemem dla rolników są nie tylko niedobory wody, ale także wycofywanie części pestycydów, np. mankozebu i dimetamofru wśród fungicydów, chloropirifosu (insektycyd), chloroprofamu (regulator wzrostu ograniczający kiełkowanie



bulw w przechowalni) czy dikwatu. Brak możliwości skorzystania z tych środków zdecydowanie utrudni ochronę uprawy ziemniaków przed dwoma najgroźniejszymi chorobami – alternariozą i zarzą. Zmiany osiągną także metod walki ze szkodnikami – z grupy insektycydów w 2020 roku zostały wycofane z użycia chloropirifos i tiaklopryd, substancje znane z preparatów przeznaczonych do zwalczania stonki ziemniaczanej. W związku z tym w kolejnych latach ważne będzie prawidłowe zmianowanie, ograniczające następce występowanie agrofagów.

Do innych chorób, które mogą zagrażać uprawie ziemniaków, należą: rizoktonioza, parch zwykły i srebrzysty, czarna nóżka, bakterioza pierścieniowa ziemniaka, rak ziemniaka, mątwik ziemniaczany. Wśród szkodników można wymienić, oprócz stonki ziemniaczanej, szkodniki glebowe – drutowce, rolnice i pędraki.





Zapobieganie niedoborom wody

W profesjonalnej uprawie ziemniaków niedoborom wody zapobiega się poprzez stosowanie systemów nawadniania.

Jedną z najpopularniejszych metod nawadniania jest deszczowanie, do którego wykorzystuje się przede wszystkim deszczownice szpulowe, zakończone zraszczaczem dalekiego zasięgu, tzw. działkiem wodnym bądź konsolą.

Ta metoda nawadniania może jednak przyczynić się do wzrostu wilgotności części nadziemnej ziemniaka, a co za tym idzie, zwiększać jego podatność na choroby. Dodatkowo ceny paliw i energii elektrycznej rosną, co zwiększa koszty eksploatacyjne deszczowni. System nawadniania kropłowego zużywa znacznie mniej energii, efektywniej wykorzystuje wodę, a także zmniejsza ryzyko chorób, ponieważ podczas nawadniania powierzchnia roślin nie jest bezpośrednio zwilżana.

Przy ograniczonych zasobach wody najlepiej wprowadzić nawadnianie kropłowe. Kompleksowe rozwiązania w tym zakresie zapewnia firma Milex, która oferuje szeroką gamę produktów dedykowanych do filtracji, nawożenia i nawadniania uprawy ziemniaków.

Przy ograniczonych zasobach wody najlepiej wprowadzić nawadnianie kropłowe. Kompleksowe rozwiązania w tym zakresie zapewnia firma Milex.

Instalacja profesjonalnego systemu nawadniania wymaga odpowiedniego przemyślenia i zaplanowania całości. Zachęcamy do kontaktu ze specjalistami firmy Milex – pomożemy w projektowaniu, doborze asortymentu, a finalnie również w instalacji systemu.



Nawadnianie uprawy ziemniaków



1 Filtracja

FILTRY PLASTIKOWE:

- **Filtry automatyczne WATERMIL:** charakteryzują się modułową konstrukcją, spełniając wymagania rynkowe w zakresie różnych wielkości przepływu.
- **Filtry dyskowe WATERMIL:** przeznaczone do filtracji wody przy nawadnianiu pól uprawnych, terenów zielonych, także zastosowania przemysłowe.
- **Filtry siatkowe WATERMIL:** stosowane do filtrowania wody w nawadnianiu pól uprawnych i terenów zielonych, o niewielkiej skali i małym przepływie. Skutecznie odfiltrują cząstki stałe w rurociągu głównym.

FILTRY METALOWE:

- **Automatyczne filtry siatkowe WATERMIL:** idealne rozwiązanie dla filtracji rolnej i komunalnej ze względu na dużą powierzchnię filtracyjną, niezawodny mechanizm działania i prostą konstrukcję.
- **Filtry żwirowe WATERMIL:** przeznaczone do filtracji wody z rzek, jezior, basenów i zasobów wodnych zawierających materiały organiczne.



2 Nawożenie

MIESZALNIKI/MIKSERY:

- **Mieszalnik nawozowy FertiMil2000:** prosty w obsłudze, profesjonalny mieszalnik nawozowy, przeznaczony do kontroli podstawowych procesów nawadniania i nawożenia.
- **Mieszalnik nawozowy AMI PENTA:** przeznaczony do precyzyjnego nawożenia i sterowania nawadnianiem,



kładzie większy nacisk na potrzebę precyzyjnego nawożenia roślin oraz ustawienie w danym czasie dokładnej kwasowości w wodzie nawadniającej.

POMPY DOZUJĄCE

- **TEFEN MixRite Seria 2.5**
- **TEFEN MixRite Seria 3.5**
- **TEFEN MixRite TF-5**
- **TEFEN MixRite TF-10**
- **TEFEN MixRite TF-25**
- **Membranowa pompa dozująca serii Y:** umożliwia sterowanie ręczne, oraz automatyczne oparte o sterownik SPD zabudowany w szafce sterowniczej.
- **PRIUS D silnikowa pompa dozująca:** pompa membranowa z mechanizmem ze sprężyną powrotną, napędzana silnikiem elektrycznym.
- **Elektromagnetyczna membranowa pompa dozująca serii AMS:** może pracować w trybie pracy automatycznej lub ręcznej.



3 Nawadnianie

Linie i taśmy kroplujące wielokrotnego użycia grubszą ścianką od 12 mil do 40 mil:

- **WATERMIL DRIP:** trwała, wielosezonowa linia kroplująca bez kompensacji ciśnienia. Cechuje ją zwiększona odporność na uszkodzenia mechaniczne, zredukowane do minimum ryzyko zapychania emiterów, odporność na promieniowanie UV, chemikalia oraz nawozy płynne oraz filtr na wejściu do emitera.
- **WATERMIL DRIP PC:** trwała, wielosezonowa linia kroplująca bez kompensacji ciśnienia. Idealna do nawadniania każdych warunkach. Ze względu na swoją specyfikę, powodzeniem sprawdzi się do nawadniania pochyłych czy nierównych terenów lub długich ciągów. Wyróżniają ją stały wydatek wody wypływającej emiterów oraz regulacja przepływu wody przy różnych ciśnieniach wejściowych, zredukowane do minimum ryzyko zapychania emiterów, odporność na nawozy chemikalia, uszkodzenia mechaniczne oraz promieniowanie UV.



- **T-Tape Rivulis (512 – 16 mm, 712 – 22 mm dla dłuższych rzędów):** umieszczenie wody nawozów bezpośrednio sferze korzeniowej powoduje, że nawadnianie kropelkowe linią T-Tape znaczący sposób przyczynia się do wzrostu wydajności jakości plonu.

Technologia T-Tape jest używana różnych rodzajach upraw. Może być układana na gruncie, pod folią, także pod ziemią. Ze względu na wysoką jakość produkcji wytrzymałość materiału można na niej polegać przez lata. Taśma T-Tape jest dostępna licznych konfiguracjach: rozmaite średnice, grubości ścianek, odstępy między emiterami wypływu umożliwiając wszystkim plantatorom znalezienie optymalnych rozwiązań.

Uprawy ziemniaków w Polsce

Powierzchnia uprawy ziemniaków w Polsce w ostatnich latach utrzymuje się na poziomie ok. 300 tys. hektarów. W profesjonalnej uprawie ziemniaka nie jest on już tylko produktem ilościowym, zwraca się dużą uwagę na jego walory jakościowe, takie jak zawartość potasu, błonnika i kwasu foliowego.

W zrównoważonej uprawie ziemniaków gleby powinny należeć do II, III i IV klasy bonitacyjnej, odznaczać się dużą zasobnością w składniki pokarmowe, zawartością próchnicy powyżej 2%, pH 5,8–6,5, uregulowanymi stosunkami powietrzno-wodnymi, brakiem chwastów rozłogowych i korzeniowych oraz kamieni.



Wyższy plon i jakość zbioru

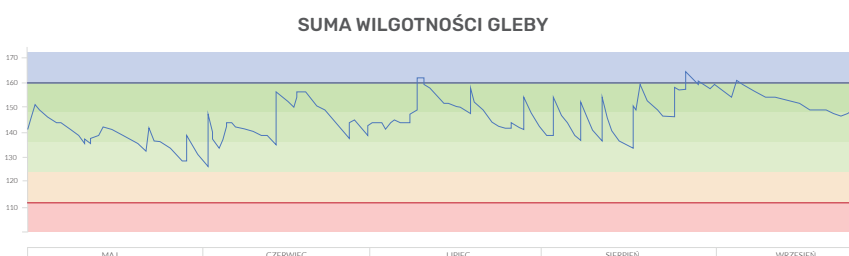
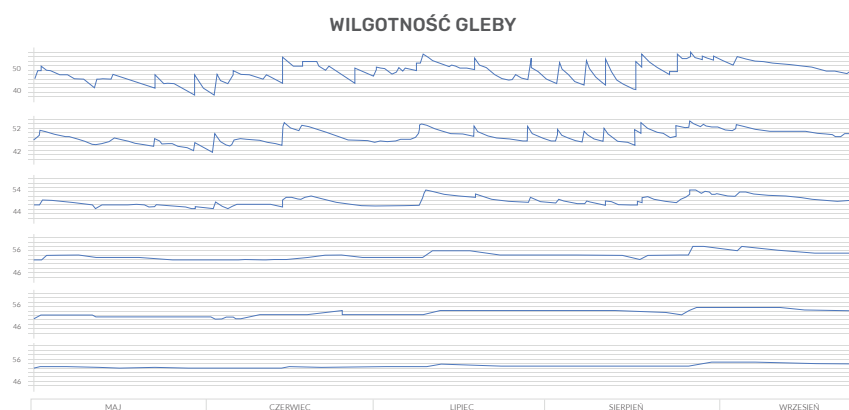
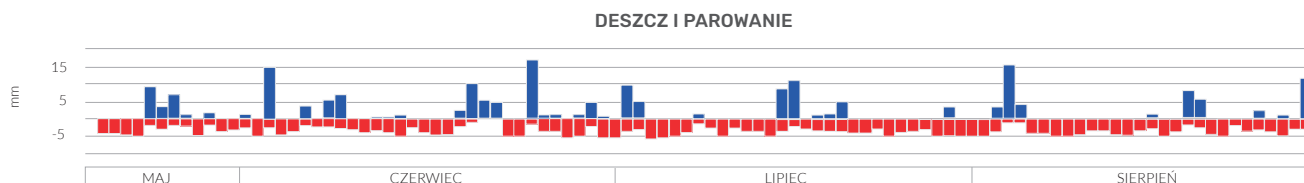
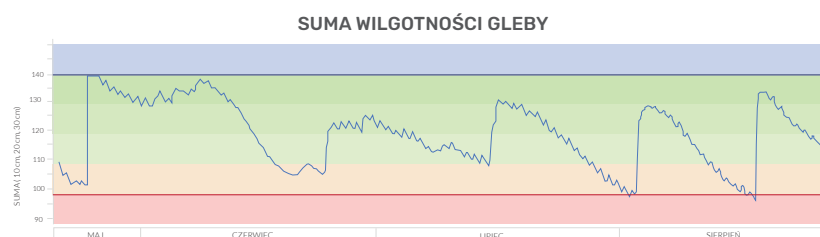
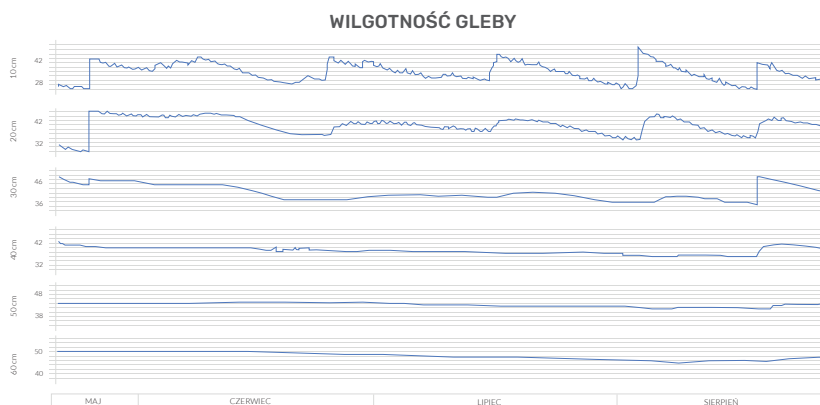
Dążąc do wzrostu plonu i podnoszenia jakości uprawy, należy podjąć szereg działań. Obejmują one m.in.:

- Wymianę sadzeniaków co 2–4 lata na kwalifikowane.
- Zaprawianie materiału sadzeniakowego, z wyjątkiem odmian na wczesny zbiór.
- Podkielkowanie (odmiany wczesne) i pobudzanie.
- Przestrzeganie optymalnych terminów sadzenia, właściwej obsady roślin i głębokości sadzenia.
- Zwiększanie szerokości międzyrzędzi do 75 i 90 cm.
- Pielęgnowanie plantacji: niszczenie chwastów, stworzenie optymalnych warunków glebowych.
- Ochrona uprawy przed chorobami i szkodnikami, bez uszkodzeń mechanicznych bulw: zniszczenie łętów na 7–21 dni przed zbiorem, rozpoczęcie zbioru w momencie pełnej dojrzałości bulw, przy suchej i ciepłej pogodzie oraz temperaturze powyżej 10°C.



Poziom wilgotności gleby

Ziemniaki są bardzo wrażliwe na niedobory wody, ale także na jej nadmiar, który może sprzyjać rozwojowi chorób, takich jak np. zaraza. Dlatego istotne jest kontrolowanie poziomu wilgotności gleby. Poniżej przedstawiamy wykresy przedstawiające wyniki pomiarów wilgotności gleby na różnych głębokościach w okresie od maja do sierpnia 2020 roku oraz ilość opadów w tym samym czasie.



Wykres przedstawia poziom wilgotności gleby na różnych głębokościach w okresie od maja do sierpnia 2020 roku.

Na czerwono oznaczono niedobór wody, na niebiesko – jej nadmiar. Linia czerwona między 90 a 100 to poziom, który automatyczne uruchamia nawadnianie dla danej strefy i grupy zaworowej. Świadczy to o niedoborach wilgotności w strefie 25–30 cm. Pomiary te były wykonywane w strefie, gdzie podłoże było bardziej przepuszczalne i ziemia była mniejszym buforem wilgotności. Wymagało to częstego nawadniania mniejszymi dawkami, stąd w głębszych warstwach wilgotność była na równym poziomie w każdym z okresów.

Wykres przedstawia ilość opadów w okresie od maja do sierpnia 2020 r. Niebieski kolor pokazuje ilość opadów w przedziale czasu. Jest to wartość istotna dla pomiarów wilgotności – w okresach, gdzie wilgotność gleby miała wyższą wartość, w głównej mierze była ona uzależniona od opadów deszczu, Transpiracja (ilość wody, która odparowała z powierzchni uprawy rośliny i gruntu w danym okresie), podana w mm, została oznaczona na czerwono.

Wykres pokazuje bardziej stabilną wilgotność w glebie – wartości częściej znajdują się w przedziale zielonym, nie występuje niedobór lub nadmierne nawadnianie. Nadmiar wilgoci pojawia się wyłącznie w okresie opadów deszczu.

Nawadnianie kropelkowe przyszłością w uprawie ziemniaków

case study

Jedną z pierwszych instalacji systemu nawadniania na plantacji ziemniaków w Polsce zbudowała firma Milex w 2020 roku na polach w okolicy Legnicy i Bolesławca. Cały projekt obejmuje łącznie 500 ha pól, dla których został zaprojektowany kompleksowy system głównych magistrali wodociągowych. Wykorzystano do tego celu ponad 6 tys. m.b. rur wysokociśnieniowych PE 160. Dzięki tym rozwiązaniom cała powierzchnia zaopatrywana jest w wodę z trzech niezależnych źródeł, a wydajność każdego z nich mieści się w przedziale 60–75 m³ na godzinę. Drugim ważnym elementem, który został uwzględniony w projekcie, jest dobór odpowiednich taśm kroplujących. Założenia, jakimi kierowaliśmy się w doborze odpowiedniego modelu taśmy, uwzględniały wiele aspektów.

Precyzyjnie określone ilości wody w odpowiednich okresach zapotrzebowania ziemniaków przyniosły rewelacyjne efekty. Po roku od wdrożenia projektu na polach pod Bolesławcem obserwuje się większą wydajność jeżeli chodzi o ilość bulw ziemniaka, tonaż z hektara, ale również jakość produkowanych ziemniaków.



W konsekwencji przyczyn technicznych i ekonomicznych do realizacji projektu wykorzystaliśmy model T-Tape 712. Taśmy odpowiadające za prawidłową, równomierną emisję wody zostały ułożone mechanicznie na powierzchni 100 ha; wykorzystano do tego celu nieco ponad 700 km taśmy. Zarządzanie nawadnianiem na tak dużej powierzchni ułatwia system radiowego sterowania, który odpowiada za utrzymanie prawidłowego poziomu wilgotności. Procesy projektowania, planowania i realizacji wszystkich prac udowodniły nam, że do każdego projektu należy podchodzić indywidualnie.





MILEX Profesjonalne Systemy Nawadniania

09-522 Dobrzyków
ul. Obrońców Dobrzykowa 3
tel.: +48 24 277 52 22
fax: +48 24 277 54 27
email: milex@milex.pl
www.milex.pl



WATERMIL

