

11.09.2018

Susza w sadach i jagodnikach

Waldemar Treder

Tagi: susza | instytut ogrodnictwa | IO | nawadnianie



Woda jest niezbędna do wszystkich podstawowych procesów biochemicznych zachodzących w organizmach żywych. W warunkach Polski podstawowym źródłem wody dla roślin uprawianych w polu są opady atmosferyczne. Niestety, ich wielkość i rozkład w czasie są często niewystarczające dla uprawy nie tylko roślin jednorocznych, lecz także drzew i krzewów owocowych. Ze względu na przebieg warunków atmosferycznych oraz intensyfikację produkcji nawadnianie staje się zabiegiem koniecznym.

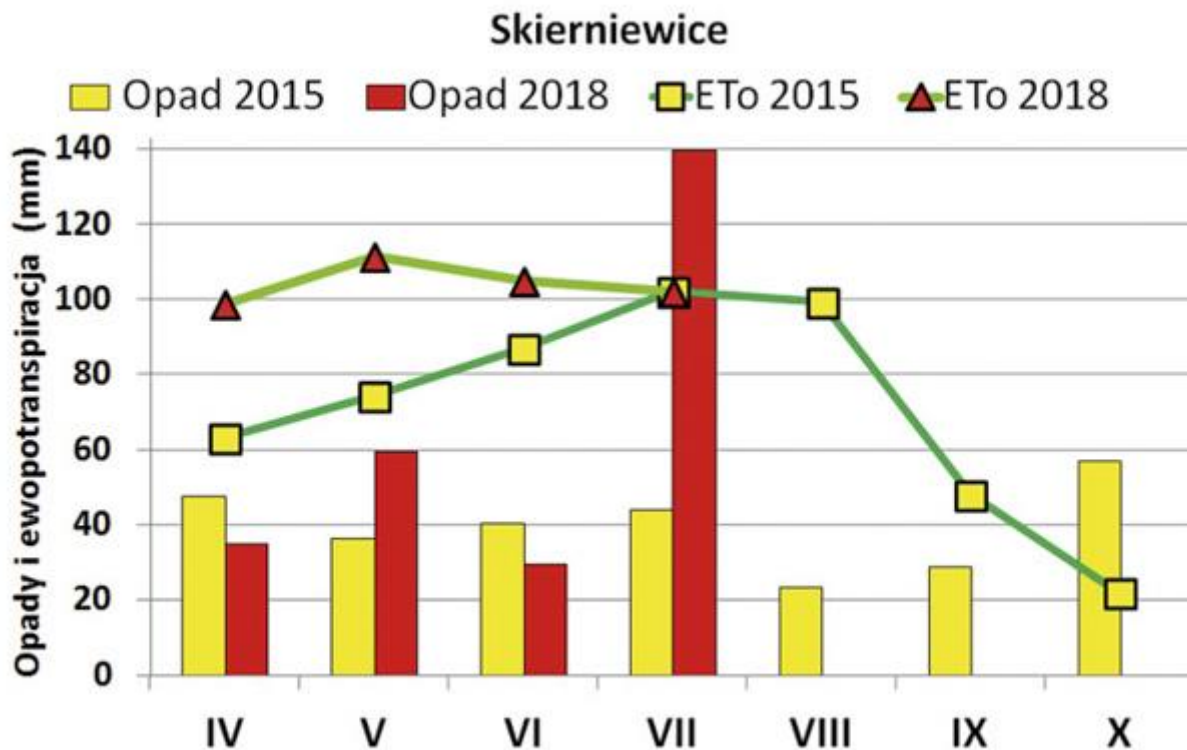
Niedobór opadów

Obserwując przebieg warunków atmosferycznych, dochodzimy do wniosku, że z okresowymi niedoborami opadów spotykamy się coraz częściej. Corocznie zastanawiamy się, jaki będzie następny rok – „suchy” czy „mokry”, czy bez nawadniania można jeszcze będzie prowadzić produkcję? Po analizie pogody ostatnich lat możemy już z pełną odpowiedzialnością stwierdzić, że intensywne sadownictwo wymaga stosowania nawadniania.

Ostatnia dotkliwa susza na terenie całego kraju wystąpiła trzy lata temu, w 2015 r. Sezon ten charakteryzował się wysokimi temperaturami i bardzo niską ilością opadów, co spowodowało, że niedobór opadów wystąpił praktycznie w ciągu całego okresu wegetacji. W Skierniewicach najwyższe niedobory opadów odnotowano w sierpniu, kiedy to przy ekstremalnie wysokich temperaturach (średnia miesiąca 22,2°C) spadło tylko 23,2 mm deszczu. W samym tylko sierpniu 2015 r. niedobór opadów w Skierniewicach wyniósł około 100 mm, a panująca susza była określana „suszą stulecia”. Analiza danych dla Skierniewic za lata (1921–2015) wykazuje, że w ciągu ostatnich 95 lat tylko trzy razy wystąpiły aż tak duże niedobory opadów. Były to lata 1921, 1992 i 2015.

Bardzo niepokojący jest fakt, że wiosna i początek lata 2018 r. znowu charakteryzują się wysokimi temperaturami i bardzo niską ilością opadów. Sytuację hydrologiczną w Skierniewicach poprawiły dopiero intensywne opady (138,6 mm), które wystąpiły od 11 do 19 VII.

Pomiędzy pierwszą (z odnotowanych w Skierniewicach) a drugą wielką suszą upłynęło 70 lat, ale pomiędzy drugą a trzecią (w 2015 r.) już tylko 22 lata. Czy obecny cały sezon przejdzie do historii jako suchy, tego oczywiście jeszcze nie wiemy, ale można już powiedzieć, że początek sezonu wegetacyjnego w 2018 r. był jeszcze bardziej suchy od tego samego okresu w sezonie wegetacyjnym 2015 r. (wyk. 1). W kwietniu i czerwcu 2018 r. opady były nawet niższe od tych występujących w analogicznych miesiącach 2015 r. Dodatkowo wiosną i na początku lata wystąpiły bardzo wysokie temperatury, co wpłynęło na rekordowo wysoki poziom ewapotranspiracji (transpiracja + ewaporacja). A więc niedobory opadów były znacznie wyższe od tych występujących w 2015 r.



Wykres 1. Przebieg opadów oraz ewapotranspiracji w Sadzie Pomologicznym Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach

Jedynym sposobem na uniezależnienie się od zagrożenia suszą jest nawadnianie lub ograniczenie ewaporacji przez stosowanie ściółek. Niestety w przypadku przedłużającej się suszy zastosowanie ściółki może być nieskuteczne.

Badania i wdrożenia

W Instytucie Ogrodnictwa, a wcześniej Instytucie Sadownictwa i Kwiaciarstwa problematyka nawadniania roślin sadowniczych była zawsze jednym z ważniejszych tematów prac badawczych i wdrożeniowych. Obecnie poza badaniami statutowymi tematyce nawadniania poświęcone są także granty oraz jedno z zadań Programu Wieloletniego zleconego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. W ramach badań statutowych prowadzone są dwa tematy: „Efektywność nawadniania borówki wysokiej” oraz „Ocena efektywności nawadniania i nawożenia intensywnego sadu grusowego na glebie lekkiej”. Dodatkowo nawadnianiu poświęcony jest grant o akronimie „e-SAD”, którego celem jest opracowanie innowacyjnego systemu pomiaru rozproszonego parametrów klimatyczno-glebowych jako narzędzi optymalizacji nawadniania, ochrony roślin i prac agrotechnicznych.

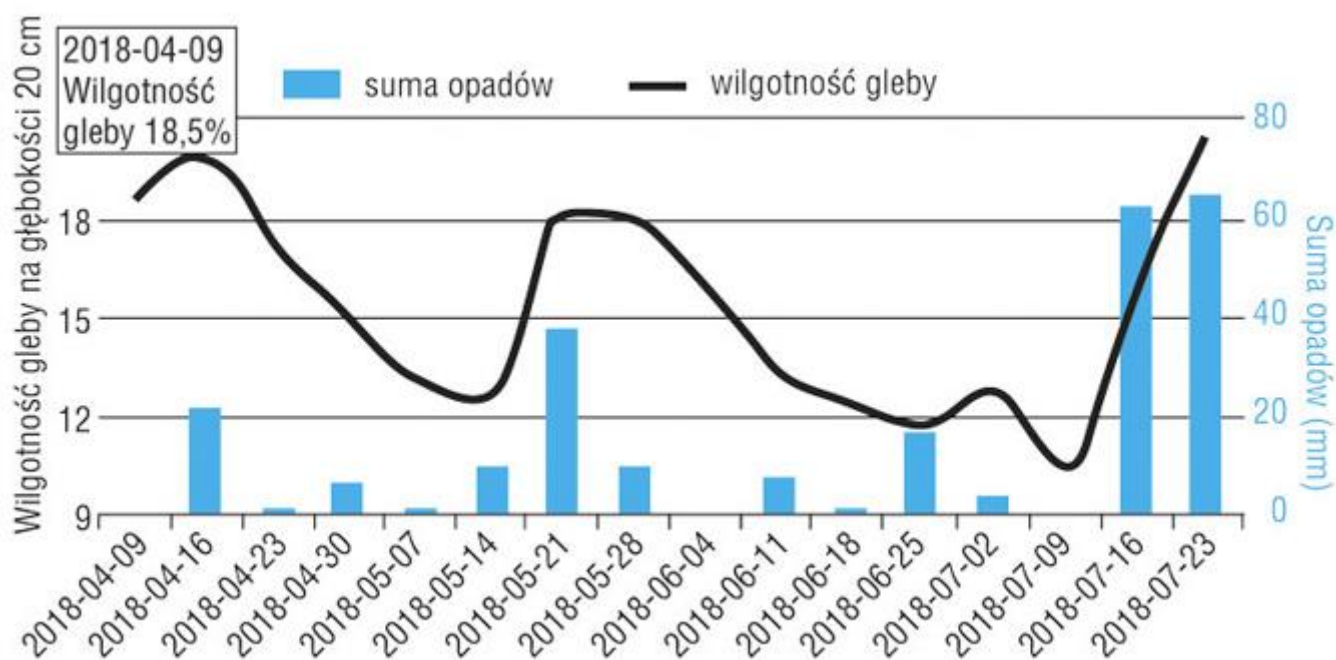
W ramach Programu Wieloletniego 2008–2014 prowadzono zadanie 2.2. „Optymalizacja nawadniania upraw sadowniczych w Polsce z uwzględnieniem przebiegu pogody i zasobów wodnych gleby w głównych rejonach upraw sadowniczych”. Celem podjętych prac była poprawa efektywności wykorzystania wody do

nawadniania roślin sadowniczych. Narzędziem do uzyskania planowanego celu było opracowanie internetowego serwisu zaleceń nawodnieniowych oraz opracowanie i wdrożenie za pomocą internetu prostych metod szacowania potrzeb wodnych roślin sadowniczych. Serwis pod adresem <http://www.nawadnianie.inhort.pl> został uruchomiony w 2012 r.

Obecnie w Instytucie prowadzimy już kolejny Program Wieloletni (2015–2020) pod nazwą „Działania na rzecz poprawy konkurencyjności i innowacyjności sektora ogrodniczego z uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności oraz ochrony środowiska naturalnego”. W programie tym w ramach zadania zatytułowanego „Rozwój wodo- i energooszczędnych technologii upraw ogrodniczych” rozwijamy nasz serwis pod nazwą „**Internetowa Platforma Wspomagania Decyzji Nawodnieniowych**”.

Serwis nawodnieniowy

Serwis poświęcony jest nawadnianiu wszystkich rodzajów upraw ogrodniczych i zawiera aktualne i historyczne dane meteorologiczne oraz klimatyczny bilans wodny z kilku automatycznych stacji meteorologicznych rozmieszczonych w głównych rejonach upraw sadowniczych. W sześciu lokalizacjach monitorujemy także wilgotność gleby w sadach nienawadnianych (wyk. 2).



Wykres 2. Przebieg wilgotności gleby oraz opady na nienawadnianej kwaterze jabłoni w Sadzie Pomologicznym w Skierniewicach

Strona zawiera publikacje naukowe, artykuły popularnonaukowe oraz wykłady poświęcone nawadnianiu. Ważnym elementem serwisu są aplikacje obliczeniowe (kalkulatory), które pozwalają na wyznaczenie wielu istotnych parametrów przydatnych przy prowadzeniu nawadniania i fertygacji roślin ogrodniczych. Aplikacje zostały tak opracowane, aby przy ich pomocy można było prowadzić nawadnianie według zasad Integrowanej Produkcji. Obowiązują tu podstawowe trzy zasady: • oszczędnie gospodarować zasobami wodnymi na wszystkich etapach użytkowania; • nawadniać tylko w miarę potrzeb według wiarygodnych kryteriów; • chronić źródła wody przed zanieczyszczeniem.

Aby prowadzić nawadnianie według zasad integrowanej produkcji, należy:

- Ustalić maksymalną jednorazową dawkę wody tak, aby glebę zwilżać tylko na głębokość zalegania systemu korzeniowego roślin. Symulację taką można przeprowadzić za pomocą aplikacji Zasięg zwilżania.
- Określić intensywność wpływu wody na kwaterę. Można to ocenić za pomocą wodomierzy lub za pomocą aplikacji Systemy Nawodnieniowe.

- Potrzeby wodne roślin sadowniczych można ocenić za pomocą aplikacji Ewapotranspiracja i Nawadnianie Rośliny Sadowniczych.

Aby ułatwić sadownikom korzystanie z aplikacji zamieszczonych na Platformie Internetowej, corocznie prowadzimy w Instytucie Ogrodnictwa warsztaty szkoleniowe w zakresie nawadniania i fertygacji roślin ogrodniczych.

Prof. dr hab. Waldemar Treder
Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach, Pracownia Nawadniania

Praca została wykonana w ramach programu wieloletniego IO (2015-2020), finansowanego przez MRiRW.

Pełna wersja artykułu została zamieszczona we wrześniowych wydaniach miesięczników „Truskawka, Malina, Jagody” oraz „MPS SAD”.