

## AGROKLIMATYCZNE PODSTAWY REJONIZACJI UPRAWY KONICZYNY CZERWONEJ NA NASIONA

*Tadeusz Górski, Stanisław Bawolski*

Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach

Plony nasion koniczyiny czerwonej odznaczają się wyjątkowo dużą zmiennością w poszczególnych latach i rejonach. Nie ulega wątpliwości, że zmienność ta jest powodowana przede wszystkim pogodą, kształtującą rozwój roślin, a także warunkami oblotu zapylaczy [1]. Celem niniejszego opracowania jest poznanie i ilościowe określenie związków między przebiegiem pogody a rzeczywistym (biologicznym) plonem nasion.

### METODYKA BADAŃ

Podstawowy materiał empiryczny stanowią plony rzeczywiste nasion koniczyiny czerwonej, określone na ośmiuset plantacjach w różnych rejonach w latach 1972-1974. Szczegółowa metodyka obliczania plonów przedstawiona jest w pracy Bawolskiego [1]. Poza tym wykorzystano notowania około 100 stacji meteorologicznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

W badaniach związków między przebiegiem pogody a plonem wykorzystano metodę kolejnych przybliżeń Ezekiela [2].

Aby zmniejszyć zmienność powodowaną czynnikami losowymi względem modelu (gleba, agrotechnika, błędy pomiarowe), za zmienną zależną przyjęto średnie wojewódzkie (w nowym podziale administracyjnym) plony rzeczywiste nasion. Uwzględniono wszystkie średnie uzyskane z trzech i więcej plantacji w danym województwie i roku. Zakwalifikowano w ten sposób 91 średnich wojewódzkich. Każdej średniej przyporządkowano jedną stację meteorologiczną położoną centralnie względem plantacji w danym roku. Określone graficznie związki ekstrapolowano

na dwudziestolecie 1951-1970, wykorzystując notowania 42 stacji meteorologicznych, położonych mniej więcej równomiernie na obszarze kraju.

### OMÓWIENIE WYNIKÓW

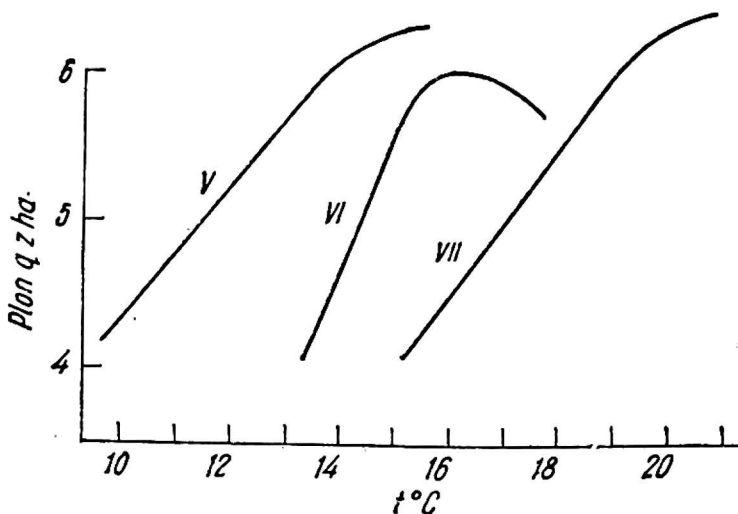
Duża i na ogół równoległa na sąsiednich plantacjach zmienność plonów pozwoliła na uzyskanie dość ścisłych wyników. Przedstawiony model regresji wielokrotnej wyjaśnia 58<sup>0</sup>/o zmienności plonów.

Okresem krytycznym, najsilniej kształtującym plony jest sierpień. Wysokie opady, zwłaszcza połączone z chłodami, zawsze przynoszą obniżkę plonów. Optimum termiczne sierpnia zawarte jest w granicach 18,5°-20,5°C (rys. 3). Ważną rolę odgrywają także opady czerwca i lipca. Optimum kształtuje się na poziomie ok. 80 mm w czerwcu i ok. 90 mm w lipcu; zarówno brak opadów jak i ich nadmiar przynosi poważne straty. Występuje wyraźna interakcja opadów czerwcowych i lipcowych; brak ich w czerwcu może być w pewnym stopniu kompensowany opadami lipca, zaś po wysokich opadach czerwcowych, brak ich w lipcu nie wywiera silnego ujemnego wpływu (rys. 2).

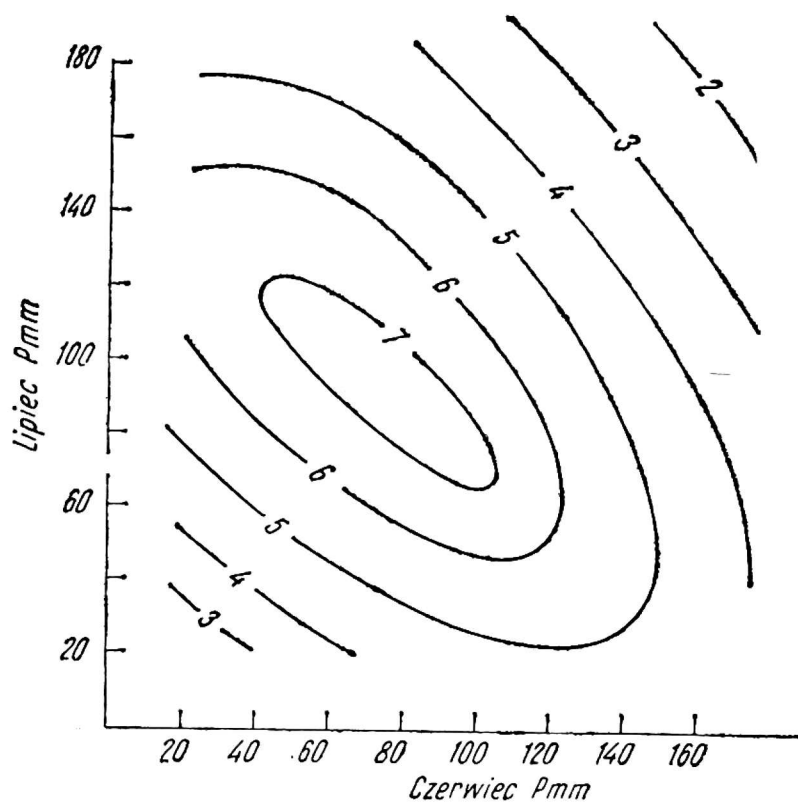
Nie stwierdzono istotnego wpływu opadów maja na plon nasion. Występuje natomiast wyraźny wpływ temperatury; wysokim plonom sprzyjają wysokie temperatury maja. W czerwcu zaznacza się optimum termiczne na poziomie 16-17°C. W lipcu leży ono wysoko, poza stwierdzonymi przedziałami (rys. 1).

Zbadano również wpływ temperatury i opadów września, nie stwierdzając wyraźnych zależności. Można się spodziewać, że wpływ taki ujawniłby się w przypadku rozpatrywania plonów zebranych z pola.

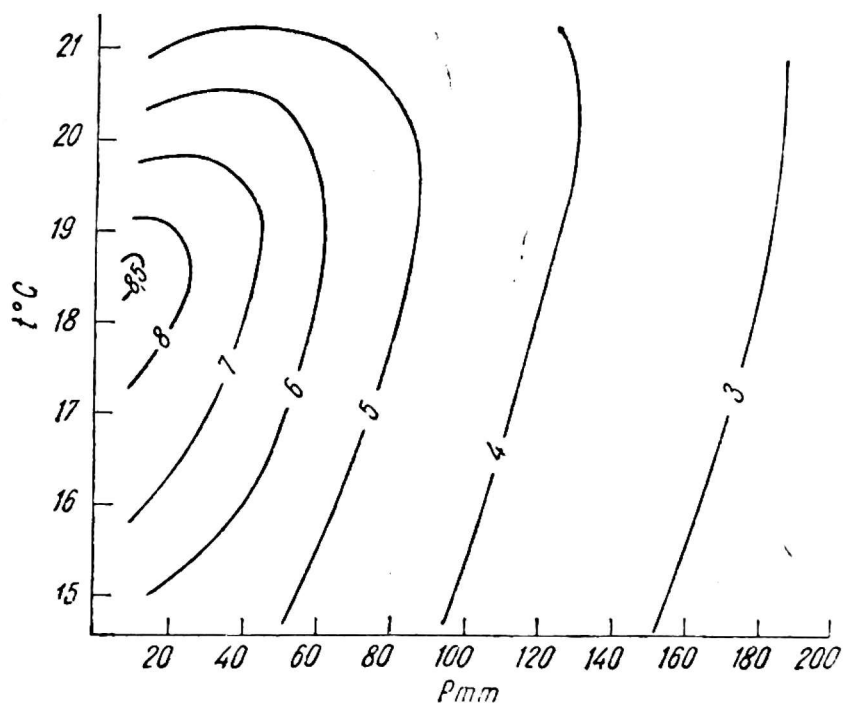
Na podstawie znalezionych zależności obliczono wskaźniki bonitacji agroklimatycznej jako średnie plony wieloletnie (1951-1970) dla 42 miej-



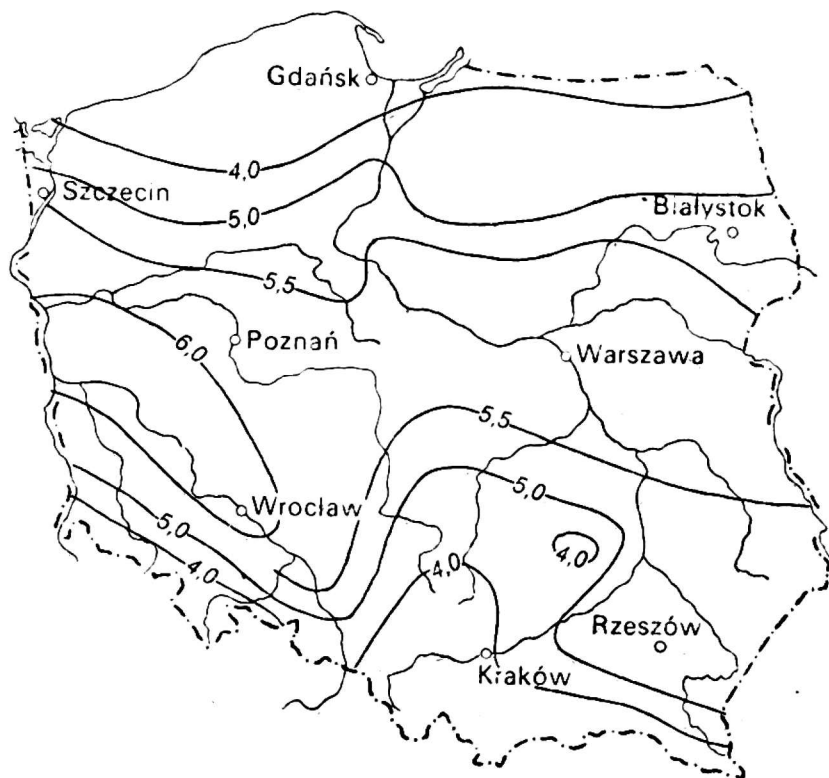
Rys. 1. Wpływ temperatury maja, czerwca i lipca na plon nasion



Rys. 2. Wpływ opadów czerwca i lipca na plon nasion. Izolinie plonów w q z ha



Rys. 3. Wpływ opadów i temperatury sierpnia na plon nasion. Izolinie plonów w q z ha



Rys. 4. Bonitacja agroklimatyczna Polski dla uprawy koniczyny czerwonej na nasiona. Izolinie plonów w q z ha

scowości. Obraz kartograficzny uzyskano drogą interpolacji, dodatkowo uwzględniając fizjografię terenu (rys. 4).

Najwyższe wskaźniki bonitacji (ponad 6) występują w szerokim pasie nad środkową Odrą. Cały obszar Nizy charakteryzuje się także stosunkowo wysokimi (ponad 5,5) wskaźnikami. Wyraźnie gorsze warunki mają Wyżyny, szczególnie Krakowsko-Częstochowska i Pojezierza. W północnej części Pomorza wskaźniki spadają do poziomu 3, a w wysokich górach do zera.

#### WNIOSKI

1. Okresem krytycznym w kształtowaniu plonu nasion koniczyny czerwonej jest sierpień. Szczególne szkody przynoszą wówczas wysokie opady.

2. Większym plonom sprzyjają wyższe temperatury maja, lipca i sierpnia oraz umiarkowane czerwca.

3. Wyraźny wpływ na plony nasion wywierają także opady czerwca i lipca.

4. Najkorzystniejszym klimatem do uprawy koniczyny czerwonej na nasiona wyróżnia się zachodnia część Nizy.

## LITERATURA

1. Bawolski S.: Wierność i struktura rzeczywistych plonów nasion koniczyzny czerwonej w Polsce w latach 1972-1974. Pam. Puł. z. 70 (w druku).
2. Ezekiel M., Fox K. A.: Methods of correlation and regression analysis — linear and curvilinear. New York, 1959.

*Tadeusz Górski, Stanisław Bawolski*

АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЙОНИРОВАНИЯ  
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КЛЕВЕРА КРАСНОГО НА СЕМЕНА

## Резюме

На основании фенометрических измерений в 800 плантациях клевера красного, проведенных в период 1972-1974 гг., а также метеорологических наблюдений, были определены количественные зависимости между атмосферными осадками и температурой воздуха летних месяцев с одной и урожаями семян с другой стороны.

Данные двадцатилетних климатических наблюдений позволили разработать показатели агроклиматической бонитации для 42 местностей и составить бонитационную карту. Наиболее благоприятным агроклиматом характеризуется западная часть Больших низменностей, с Вроцлавской равниной включительно.

*Tadeusz Górski, Stanisław Bawolski*

AGROCLIMATIC FOUNDATIONS OF ZONING  
OF RED CLOVER CULTIVATION FOR SEED

## Summary

On the basis of phenometric measurements in 800 red clover plantations, carried out in the period 1972-1974 as well as meteorological records, quantitative relationships between atmospheric precipitations and air temperatures of summer months on the one hand and the seeds yield on the other have been determined.

Twenty-year climatological records allowed to develop the agroclimatic evaluation indices for 42 localities and to work out the evaluation map. With the most favourable agroclimatic conditions distinguished itself the western part of Great Lowlands, including the Wrocław plain.