

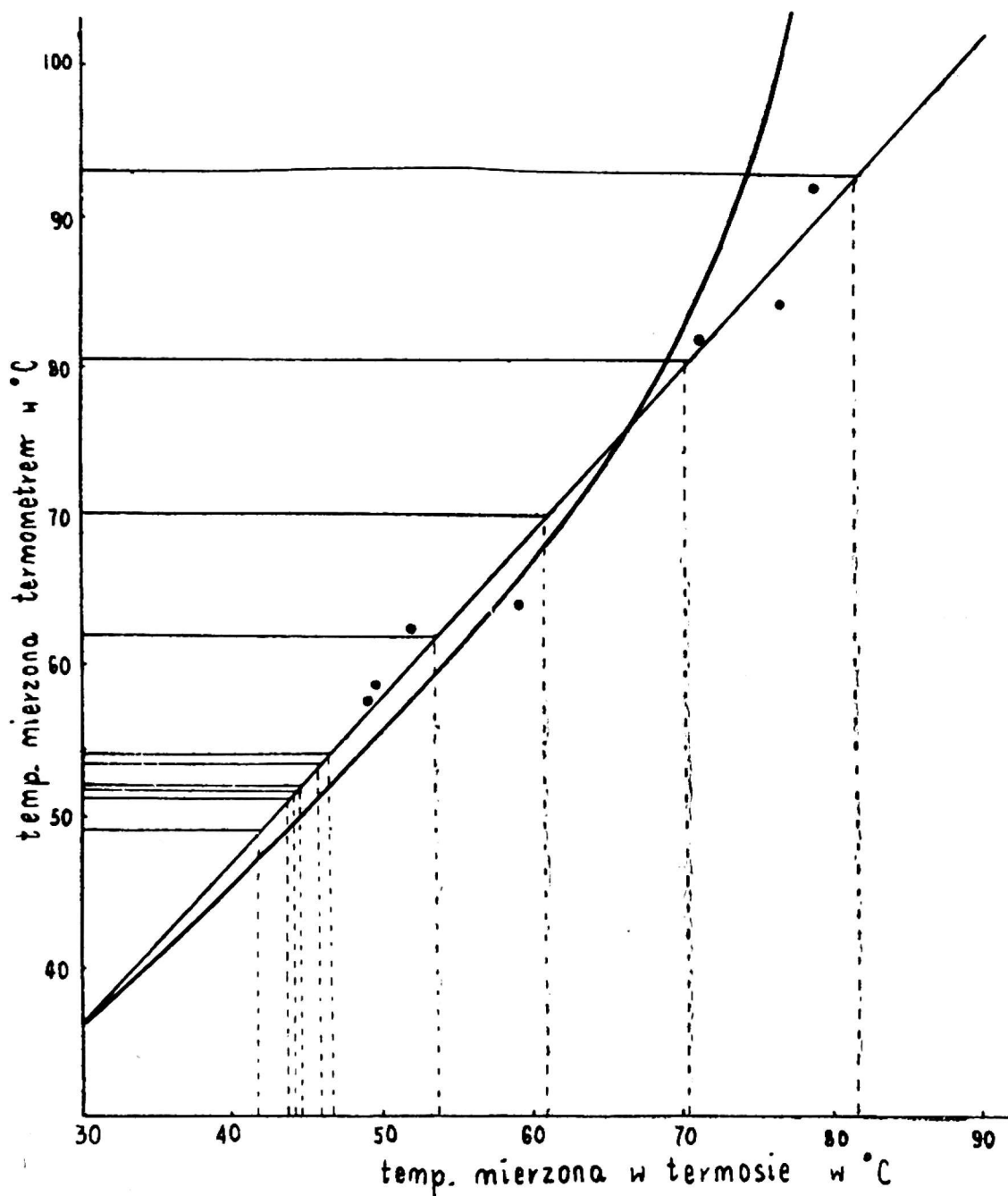
Centralne Laboratorium Technologii Przetwórstwa i Przechowalnictwa Zbóż

BADANIA NAD WPLYWEM WARUNKÓW SUSZENIA
NA JAKOŚĆ ZIARNA W SUSZARNI FLUIDYZACYJNEJ
(MODEL 1959 R.)

Pracownia Przechowalnictwa CLTPiPZ badała w 1959 r. w Kłudzienku wpływ warunków suszenia na jakość ziarna zbóż w drugim prototypie suszarni fluidyzacyjnej skonstruowanej przez Zakład Suszarnictwa IMER, wykonanej przez Inowrocławską Fabrykę Maszyn Rolniczych.

Badania te były przeprowadzone równolegle z Zakładem Suszarnictwa IMER. Obejmowały cztery serie prób żyta i trzy serie prób pszenicy pobieranych w trakcie suszenia przez pracowników naszego laboratorium oraz dziesięć prób pszenicy pobranych przez Zakład Suszarnictwa IMER. Próbkę pobierano co 15 minut. Równolegle określone były: temperatura czynnika suszącego, temperatura nagrzania ziarna oraz ekspozycja. Temperaturę nagrzania ziarna w obserwacjach mierzono dwoma sposobami: bezpośrednio — w termosie, do którego pobierano próbki tuż przy wylocie ziarna z komory fluidyzacyjnej oraz pośrednio — za pomocą termometru umieszczonego w dolnej części pierwszej przegrody komory fluidyzacyjnej. Ten pomiar wykonany przez Zakład Suszarnictwa IMER określił temperaturę czynnika suszącego, który w tym miejscu ogrzewał ziarno. Temperatury ziarna i czynnika suszącego dążą do wyrównania się, bardziej wskazane byłoby przeprowadzić pomiar w drugiej przegrodzie komory fluidyzacyjnej, gdzie na skutek dłuższego działania czynnika suszącego temperatura ziarna i otoczenia jest bardziej wyrównana. W prototypie 1958 pomiar ten był wykonywany właśnie w ten sposób. Wyniki uzyskane tymi dwoma sposobami były ze sobą ściśle skorelowane, a średnio różniły się zaledwie o $0,6^{\circ}$.

Pomiary tegoroczne wykazały znaczne rozbieżności, przy czym w miarę wzrostu temperatury czynnika suszącego różnice między pomiarem w termosie i komorze wzrastały. Dla określenia temperatury ziarna w obserwacjach, dla których nie wykonano pomiarów bezpośrednio w termosie (10 próbek pobranych przez Zakład Suszarnictwa IMER) przeprowadziliśmy inter- i ekstrapolację w oparciu o współczynnik regresji prostej, obliczonej na podstawie siedmiu serii obserwacji (wykres 1). Na podstawie



Rys. 1. Graficzne określenie temperatury ziarna
Graphical determination of grain temperature

tych wyliczeń przy temperaturze 40° C czynnika suszącego — temperatura nagrzania ziarna wynosiła 33,7° C, przy 70° C — 60,9° C.

Jako kryteria oceny jakości zboża posłużyły nam: oznaczanie wilgotności ziarna, energii i siły kiełkowania, określenie ilości i jakości glutenu oraz wartości mieszankowej wg farinogramu. Uzyskane wyniki scharak-

teryzowane ubytkami cech w stosunku do próby wyjściowej przeliczone za pomocą współczynników regresji z badań roku 1958. Wyniki badań pozwoliły stwierdzić, że średni ubytek zawartości wody w próbach żyta o wilgotności początkowej 18,8% wynosił 3,3%. Równoczesny nadmierny ubytek siły i energii kiełkowania oraz obniżenie ilości i jakości glutenu świadczą o pogorszeniu własności technologicznych ziarna. Średni ubytek zawartości wody w tych próbach pszenicy, których technologiczna jakość nie uległa pogorszeniu, wynosi około 1,9%. Próby te suszono w warunkach poniżej 181° temperatury czynnika suszącego, 62° temperatury nagrzania ziarna mierzonej termometrem, 53,6° temperatury mierzonej w termosie oraz poniżej 6 minut ekspozycji. Próby suszone w warunkach intensywnych wykazują nadmierne ubytki cech jakościowych np. w próbie suszonej w temperaturze 70° C mierzonej termometrem, 60,9° C mierzonej w termosie, przy ekspozycji 7,8 minut ubytek zawartości wody wynosił 2,0%, ubytek energii kiełkowania — 36%, ubytek siły kiełkowania — 31%, ubytek glutenu — 4,4%. Badanie wartości mieszankowej przy wyższych temperaturach i dłuższych ekspozycjach nie daje obrazu jakości badanego ziarna. Na skutek termicznego utwardzania glutenu wartość mieszankowa pozornie wzrasta, równoległe z tym przyrostem gluten wykazuje duże straty ilościowe i jakościowe. Ilość glutenu maleje powyżej 180° temperatury czynnika suszącego, 53,7° temperatury nagrzania ziarna mierzonej termometrem, 46,1 temperatury ziarna mierzonej w termosie i czterech minut ekspozycji. W obserwacji, gdzie zarejestrowano temperaturę czynnika suszącego 172°, temperaturę mierzoną termometrem 93,8°, temperaturę nagrzania ziarna w termosie 81,7° i przy 16,5 minutach ekspozycji gluten nie dał się w ogóle wymyć. Stwierdzić należy, że badania nie objęły dostatecznego zakresu warunków suszenia dla pełnego określenia ich wpływu na jakość suszonego ziarna. Wyniki oznaczeń trzech wybranych cech jakościowych ziarna: zdolności kiełkowania, ilości i jakości glutenu oraz wartości mieszankowej pszenicy, w porównaniu z oznaczeniami równoległych prób wykonanymi w Katedrze Technologii Zbóż na WSR w Poznaniu prowadzonej przez docenta Jankowskiego, różniły się od siebie w granicach dopuszczalnego błędu. Oznaczenia i próby pozwoliły na wyciągnięcie podobnych wniosków, jeśli weźmiemy pod uwagę poprawkę temperatury, o której mówiłam poprzednio.

Wydaje się, że w badaniach ekspertyzowych można ograniczyć ilość oznaczeń jakościowych do zdolności kiełkowania, ilości i jakości glutenu dla umożliwienia zwiększenia ilości badanych prób. Natomiast pracochłonne określenie wartości wypiekowej przez próbny wypiek należy przeprowadzać jako oznaczenie kontrolne.