

Aktualne kierunki w hodowli nowych odmian ogórka do uprawy polowej w Europie

dr Urszula Kłosińska
Instytut Ogrodnictwa – PIB w Skierniewicach

Ogórek (*Cucumis sativus* L.) jest jednym z najstarszych gatunków roślin warzywnych na świecie. Pochodzi z podzwrotnikowej części Azji, gdzie do dzisiaj u podnóża Himalajów można spotkać jego dziko rosnące odmiany. Najstarsze źródła potwierdzające uprawę ogórka w Indiach, datowane są przez większość historyków na ok. 3000 lat p.n.e. Z Indii uprawa tego gatunku rozprzestrzeniła się do Egiptu, Grecji i Włoch, a później do Chin. Zaslugą Rzymian jest rozpowszechnienie uprawy ogórka po całej Europie. W Polsce pojawił się już w wieku IX, dzięki handlowi z Bizancjum), a obecnie jest jednym z najważniejszych warzyw gruntowych, uprawianych na świeży rynek oraz potrzeby przemysłu przetwórczego.

Według danych FAO, światowa produkcja ogórka w 2024 roku wynosiła ok. 95 mln ton (<http://faostat.fao.org>). Polska ze zbiorami ogórka na poziomie 473 tys. ton plasuje się na 12. miejscu w produkcji tego warzywa w skali światowej, a na 2. miejscu w Unii Europejskiej. Natomiast pod względem wydajności produkcji w skali globalnej, Polska zajmuje trzecie miejsce z wynikiem 7,05 kg/m² wyprzedzając Chiny (5,9 kg/m²) - światowego lidera w produkcji ogórka. Należy jednak zaznaczyć, że na tę wydajność składają się głównie uprawy gruntowe.

Hodowla twórcza ogórka polowego w Polsce i Europie oparta jest na odmianach heterozyjnych, które przewyższają odmiany ustalone pod względem wielkości plonowania oraz odporności/tolerancji na patogeny i czynniki abiotyczne (susza, chłody, zasolenie). Współczesne programy hodowlane koncentrują się na cechach takich jak: (i) wysoka plenność, (ii) dobra jakość owoców, (iii) odporność na ważne gospodarczo choroby (mączniak rzekomy, mączniak prawdziwy, kanciasta plamistość, wirusy), co wymaga identyfikacji *loci* odporności i markerów genetycznych, (iv) przydatność do różnych rodzajów uprawy (integrowanej, ekologicznej, intensywnej wielkotowarowej, amatorskiej) oraz (v) zdolność adaptacji do zmieniających się warunków środowiskowych.

Nowoczesna hodowla ogórka polowego zmierza w kierunku zrównoważonej i efektywnej produkcji, dostosowując nowe odmiany do wymagań rynku, w tym producentów wielkotowarowych, działkowców, przemysłu przetwórczego oraz konsumentów. Współczesne programy hodowlane coraz częściej wykorzystują narzędzia genetyki i genomiki. Analizy genomu ogórka, identyfikacja markerów QTL i genów odpowiedzialnych za cechy użytkowe (m.in. odporność na choroby, tolerancja na zimno) otwierają nowe możliwości w szybkim doskonaleniu odmian. W literaturze podkreśla się rolę żeńskości i innych cech determinujących efektywność hybryd oraz możliwość wykorzystania edycji genów w przyszłych programach hodowlanych.

Hodowla ogórka polowego w Polsce

Hodowla ogórka gruntowego w naszym kraju ma długą tradycję — pierwsze polskie mieszańce ogórka gruntowego, takie jak odmiana Polan F1, zostały wyhodowane już w latach 70. XX w.,

charakteryzując się wysoką produktywnością i odpornością na parcha dyniowatych oraz wirusa mozaiki ogórka (CMV).

Istotną rolę w polskiej hodowli ogórka polowego odgrywają dwie jednostki naukowe: Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy w Skierniewicach i Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie oraz firma hodowlano-nasienna PlantiCo Hodowla i Nasiennictwo Ogrodnicze Zielonki Sp. z o.o. Z prywatnych instytucji zajmujących się hodowlą ogórka polowego należy także wymienić Przedsiębiorstwo Nasiennictwa Ogrodniczego i Szkółkarstwa (PNOS) w Ożarowie Mazowieckim, TORSEED Przedsiębiorstwo Nasiennictwa Ogrodniczego i Szkółkarstwa S.A. w Toruniu oraz dwie rodzinne firmy: W. Legutko Przedsiębiorstwo Hodowlano-Nasienne Sp. z o. o. z siedzibą w Jutrosinie i Przedsiębiorstwo Produkcyjno Handlowo – Usługowe OGRODNIK Dariusz Nowicki w Poznaniu.

Instytut Ogrodnictwa – PIB w Skierniewicach to główny ośrodek naukowy w kraju zajmujący się hodowlą twórczą odmian ogórka polowego. Od lat 70 - tych XX wieku w Pracowni Genetyki i Hodowli Roślin Warzywnych Instytutu Ogrodnictwa - PIB w Skierniewicach (dawny Instytut Warzywnictwa) prowadzona jest hodowla, efektem czego jest wprowadzenie do rejestru krajowego szerokiego wachlarza odmian mieszańcowych. Obecnie w rejestrze odmian znajduje się ponad 20 odmian ogórka hodowli IO – PIB. Najnowsze z nich to Ares F₁, Ikar F₁, Ibis F₁ i Zefir F₁. Należą one do odmian grubobrodawkowych o przewadze kwiatów żeńskich z przeznaczeniem do uprawy w polu. Charakteryzują się wysokim plonem i dobrą jego jakością, a ich owoce doskonale nadają się do kwaszenia i konserwowania, jak również do spożycia na świeżo („3 w 1”). Poszczególne odmiany różnią się nieco długością i kształtem owocu, wybarwieniem skórki, wielkością brodawek i ornamentacją. Owoce wszystkich czterech nowych odmian ogórka polowego są bardzo smaczne, chrupkie, i co ważne dla konsumentów - pozbawione goryczy. Warto podkreślić, że nie posiadają także tendencji do zniekształceń oraz przerastania na grubość. Odmiany te posiadają kompleksową odporność na choroby, dzięki czemu polecane są do upraw ekologicznych i integrowanych z ograniczoną ochroną chemiczną. Na przykład Ares F₁, wyróżnia się spośród odmian dostępnych na rynku bardzo wysokim poziomem odporności na mączniaka rzekomego, co zostało potwierdzone w wieloletnich badaniach prowadzonych w COBORU oraz w ODR-ach. Jego kolejną zaletą jest długi okres wegetacji umożliwiający zbiory nawet do końca września. Z kolei Ibis F₁ jest pierwszą polską odmianą z dużą tolerancją na obniżone temperatury w fazie wschodów i początkowego okresu wzrostu, co umożliwia przyspieszenie terminu siewu i w efekcie końcowym oznacza wcześniejsze plonowanie, a więc i większe zyski dla plantatorów. Jest to bardzo ważna cecha zwłaszcza w warunkach klimatycznych Polski, gdzie wiosną nie zawsze panują optymalne warunki do wschodów ciepłolubnej rośliny jaką jest ogórek. Zarówno Ares F₁, jak i Ibis F₁ dobrze znoszą niedobór wody w glebie. Z kolei Ikar F₁ i Zefir F₁ świetnie nadają się do kwaszenia, w przetworach nie mięknią i nie wykazują tendencji do tworzenia pustych przestrzeni. Dodatkowym atutem dwóch odmian Zefir F₁ i Ibis F₁ jest wysoki plon wczesny, potwierdzony w doświadczeniach wdrożeniowych prowadzonych u producentów. Warto podkreślić, że odmiana Zefir F₁ podczas targów Gardenia 2018 otrzymała Złoty Medal 2018 - Wybór Konsumentów. Nowe odmiany ogórka polecane są zarówno do uprawy wielkotowarowej, jak i amatorskiej.

Hodowla ogórka polowego w **Instytucie Ogrodnictwa – PIB w Skierniewicach** koncentruje się na tworzeniu nowoczesnych odmian heterozyjnych (mieszańców F1), które łączą wysoką jakość technologiczną z odpornością na choroby oraz na zmieniające się warunki środowiskowe.

Główne kierunki hodowli obejmują:

- Wielokierunkowa odporność na choroby - priorytetem jest genetyczna odporność na mączniaka rzekomego, parcha dyniowatych, kancistą plamistość oraz wirusa mozaiki ogórka.
- Tolerancja na stresy abiotyczne - selekcja odmiany pod kątem odporności na niekorzystne warunki, takie jak chłody, susza i silne wiatry. Przykładem jest odmiana Ares F1, która zachowuje stabilność plonowania w stresowych warunkach środowiska.
- Wszechstronność użytkowania ("3 w 1") - dążenie do uzyskania owoców o uniwersalnym przeznaczeniu – idealnych jednocześnie do konserwowania, kwaszenia oraz na korniszony.
- Wczesność i dynamika plonowania - prace zmierzają do uzyskania odmian o szybkim wejściu w okres owocowania (nawet 40–45 dni od wschodów) przy jednoczesnym wydłużeniu okresu wegetacji do końca września.
- Wysoka jakość handlowa - selekcja genotypów o bardzo dobrej strukturze plonu (udział plonu handlowego w ogólnym na poziomie ok. 95%), o cylindrycznym kształcie i skórce bez skłonności do żółknięcia.
- Hodowla dla rolnictwa ekologicznego - opracowywanie materiałów wyjściowych do upraw o niskim nakładzie środków chemicznych, co wspiera zrównoważony rozwój rolnictwa.

PlantiCo Hodowla i Nasiennictwo Ogrodnicze w Zielonkach to jedna z największych w kraju firm hodowlano-nasiennych, wiodących w hodowli twórczej i zachowawczej ogórka polowego. Po fuzji w 2020 roku z innymi podmiotami (Krakowska Hodowla i Nasiennictwo Ogrodnicze POLAN oraz SPÓJNIA Hodowla i Nasiennictwo Ogrodnicze), zarządza rozpoznawalnymi markami nasion, takimi jak PlantiCo, Polan oraz Spójnia. Od tego czasu program hodowli ogórka - oparty na tworzeniu odmian dostosowanych do specyficznych warunków klimatycznych Polski oraz wymagań przemysłu przetwórczego - realizuje w trzech zakładach: Zakład Polan w Krakowie, Zakład Spójnia w Nochowcu i Zakład PlantiCo w Gołębiewie.

Główne kierunki hodowli ogórka w firmie PlantiCo obejmują:

- Wysoką zdrowotność: priorytetem jest odporność na najgroźniejsze choroby, zwłaszcza na mączniaka rzekomego, który stanowi największe wyzwanie w uprawie polowej. Hodowane odmiany wykazują także odporność na parcha dyniowatych i wirusa mozaiki ogórka.
- Plenność i stabilność plonowania: prace hodowlane dążą do uzyskania odmian o wysokim potencjale plonotwórczym, które dają stabilny zbiór nawet w trudniejszych warunkach atmosferycznych.
- Cechy jakościowe owoców: dążenie do uzyskania kształtnych owoców o stosunku długości do szerokości ok. 3:1 (np. odmiana Avatar); selekcja w kierunku żywozielonej barwy skórki z wyraźnymi smugami oraz odpowiednią strukturą brodawek (np. odmiany grubobrodawkowe jak Polan F1 czy Starter F1); eliminacja genetycznej skłonności do gorzknienia owoców.

- Przydatność do przetwórstwa: hodowla koncentruje się na odmianach idealnych do kwaszenia i konserwowania, które zachowują twardość i kolor po przetworzeniu.
- Wczesność: tworzenie odmian o krótkim okresie wegetacji, pozwalających na szybki zbiór.
- Partenokarpia: hodowla odmian partenokarpicznych (beznasiennych), które nie wymagają zapylania przez owady, co zapewnia wyższe plony w niekorzystnych warunkach pogodowych.

W ofercie firmy PlantiCo znajduje się obecnie ponad 50 odmian ogórka gruntowego, w tym uznane na rynku marki takie jak Starter F1, Aspre F1, Polan F1, Remiz F1 czy Horizon F1. Większość nowych odmian to mieszańce F1, które charakteryzują się większym wigorem i wyrównaniem parametrów jakościowych owoców.

Hodowla ogórka polowego w Europie

W Europie jest wiele firm hodowlano-nasiennych, które realizują program hodowli ogórka do uprawy polowej. Należą do nich: Bejo Zaden, Rijk Zwaan, Enza Zaden, Nunhems, Syngenta Seeds, Moravoseed oraz ZKI Zrt.

Nunhems to duża europejska firma nasienna wchodząca w skład BASF, z szerokim portfolio odmian ogórków (ponad 150), przeznaczonych zarówno do upraw pod osłonami, jak i w gruncie. Programy hodowlane realizowane przez tę firmę ukierunkowane są na wczesność, odporność na choroby oraz dostosowanie do różnych systemów uprawy. Odmiany ogórka firmy Nunhems do uprawy polowej wyróżniają się kilkoma wspólnymi cechami:

- wysoką plennością i stabilnością plonowania dzięki dużej zdolności regeneracji roślin,
- wyrównanymi owocami o dobrej jakości handlowej,
- otwartym pokrojem roślin, co ułatwia zbiór i poprawia przewiewność,
- dostosowaniem do różnych systemów produkcyjnych – od małych gospodarstw do produkcji towarowej,
- wysoką odpornością na typowe choroby grzybowe i stresy środowiskowe, co jest kluczowe w uprawach polowych.

Dzięki temu oferta Nunhems jest szeroko stosowana przez producentów ogórków gruntowych w Europie, zwłaszcza tam, gdzie liczy się niezawodność plonów i jakość owoców.

Moravoseed to czeska firma założona w 1991 r., która dynamicznie rozwija hodowlę ogórków gruntowych, łącząc nowoczesne cechy użytkowe z adaptacją do warunków klimatycznych Europy Środkowej. Odmiany ogórków polowych oferowane przez firmę Moravoseed to przede wszystkim mieszańce przeznaczone do uprawy w warunkach otwartego gruntu, charakteryzujące się dobrym plonowaniem, jednorodnymi owocami i pakietami odporności, co ułatwia produkcję handlową oraz użytkowanie zarówno na świeży rynek, jak i do konserwowania czy kwaszenia. W ofercie Moravoseed znajdują się odmiany takie jak Marieta F1 — średnio-wczesna i plenna odmiana o ciemnozielonych owocach z cienkimi paskami i rzadką brodawką, odporna na najważniejsze choroby grzybowe i wirusowe, co znacząco ogranicza potrzebę zabiegów ochronnych. Owoce tej odmiany są uniwersalne, nadają się zarówno do

bezpośredniego spożycia, jak i do przetwórstwa. Hermina F1 to odmiana wczesna i partenokarpiczna, o ciemnozielonych, grubo brodawkowych owocach z korzystnym stosunkiem długości do szerokości ok. 3,6:1 oraz genetycznym brakiem goryczy, co poprawia smak i atrakcyjność konsumpcyjną. Karen F1 oraz Orfeus F1 to kolejne odmiany partenokarpiczne, co sprzyja równomiernemu zawiązywaniu owoców bez zapylania. Karen F1 wyróżnia się krótkimi międzywęzłami i kompaktową rośliną, owocami cylindrycznymi i pozbawionymi goryczy, natomiast Orfeus F1 — owocami grubo brodawkowymi i kolczastymi, idealnymi do konserwowania i kwaszenia. Obie odmiany mają kompleksową odporność na wirusa mozaiki ogórka, parcha dyniowatych i mączniaka prawdziwego, a także dobrą tolerancję na mączniaka rzekomego. Zuzanna F1 to odmiana średnio wczesna, o mięsistych, walcowatych owocach z rzadko osadzoną brodawką, również bez goryczy z wysoką tolerancją na mączniaka rzekomego i inne choroby.

Główne cechy odmian Moravoseed w uprawie polowej to:

- wysoka plenność i wyrównanie owoców,
- odporność i tolerancja na kluczowe patogeny (CMV, mączniak prawdziwy, parch),
- brak goryczy w owocach, co poprawia smak i akceptację konsumentów,
- odpowiedni stosunek długości do średnicy owocu (zwykle ok. 3:1),
- uniwersalne zastosowanie owoców — zarówno na rynek świeży, jak i do przetwórstwa.

Odmiany firmy Moravoseed są atrakcyjną propozycją dla producentów ogórków gruntowych w Europie Środkowej i Wschodniej, którzy szukają stabilnych plonów o dobrej jakości handlowej.

Wyzwania i perspektywy hodowli ogórka

Współczesna hodowla ogórka stoi przed licznymi wyzwaniami:

1. Zrównoważony rozwój: Hodowla powinna uwzględniać aspekty zrównoważonej produkcji, w tym ograniczenie stosowania środków ochrony roślin oraz opracowywanie odmian odpornych, co może zmniejszyć zależność od pestycydów.

2. Adaptacja do zmian klimatycznych: Zmieniające się warunki pogodowe wymagają odmian tolerancyjnych na stres termiczny i wodny, co jest obecnie jednym z priorytetów pracy hodowlanej.

3. Integracja narzędzi genetycznych

Postęp w identyfikacji markerów molekularnych i genomice pozwala na bardziej precyzyjne planowanie programów hodowlanych, chociaż pełne wykorzystanie tych narzędzi wymaga intensywnej współpracy naukowej i transferu technologii między instytucjami badawczymi a producentami nasion.

Podsumowanie

Przegląd literatury wskazuje, że hodowla ogórka polowego w Polsce i Europie ewoluuje w kierunku: zwiększenia plonowania oraz jakości owoców, m.in. poprzez odmiany hybrydowe i parthenokarpiczne; poprawy odporności na choroby i stresy środowiskowe, z wykorzystaniem narzędzi genetycznych i markerów molekularnych; zastosowania nowoczesnych technologii uprawy i produkcji, co wpływa na efektywność gospodarczą i środowiskową produkcji ogórków.

Wyzwania te powinny być uwzględniane w przyszłych programach hodowlanych, a osiągnięcia badań genetycznych i produkcyjnych należy wdrażać do produkcji polowej.

Badania realizowano w ramach dotacji celowej Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi – Zadanie 3.21: „Podsumowanie osiągnięć hodowli twórczej roślin ogrodnich w Instytucie Ogrodnictwa – PIB w Skierniewicach”.

Do przygotowania opracowania wykorzystano informacje zamieszczone na stronach internetowych poszczególnych ośrodków hodowlanych, <http://faostat.fao.org> oraz publikacje naukowe i popularno-naukowe, m.in.:

Literatura

1. Call, A. D., A. D. Criswell, T. C. Wehner, U. Klosinska, E.U. Kozik. 2012. Screening cucumber for resistance to downy mildew caused by *Pseudoperonospora cubensis* (Berk. and Curt.) Rostov. Crop Sci. 52: 577-592.
2. Doruchowski R.W., Łakowska-Ryk E. 1992. Inheritance of resistance to downy mildew (*Pseudoperonospora cubensis* Berg. Curt. Rost.) in *Cucumis sativus* L. In: Doruchowski RW, Kozik EU, Niemirowicz-Szczytt K (eds) Eucarpia Cucurbitaceae '92. Skierniewice, pp 132–138.
3. Doruchowski R.W., Łakowska-Ryk E. (2000). F1 Hybrid pickling cucumbers with increased yield and resistance. In VII Eucarpia Meeting on Cucurbit Genetics and Breeding 510 (pp. 45-46).
4. Kaur S. et al. 2025. Breeding for Disease Resistance in Cucumber MDPI.
5. Kłosińska U., Kozik E.U., Łakowska-Ryk E. 2003. Evaluation of agronomic traits of the new pickling cucumber F₁ hybrids bred at the Research Institute of Vegetable crops in Skierniewice. Folia Horticulture 1: 67-69
6. Klosinska U., E.U. Kozik, M. Nowicki, T.C. Wehner. 2013. Low temperature seed germination of cucumber: Genetic basis of the tolerance trait. J. Hort. Res. 21(2): 125-130; DOI: 10.2478/johr-2013-0031
7. Kłosińska U., Kozik E.U. 2004. Suitability of the new cucumber F₁ hybrids for cultivation in open field. 8th Eucarpia Conference Cucurbitaceae 2004, Eds: A. Lebeda, H.S. Paris, Olomunec, Czechy: 337-340.
8. Kłosińska U., Szwejda-Grzybowska J., Wrzodak A., Popińska W., Gołębiewska E., Fydrych-Lichman P., Matysiak E. 2024. Aktualne kierunki i osiągnięcia w hodowli ogórka polowego w Instytucie Ogrodnictwa -PIB w Skierniewicach. Konferencja „Osiągnięcia w hodowli roślin ogrodnich”. Skierniewice, 3 października 2024 r. Materiały Konferencyjne str.: 51-57.
9. Kłosińska U. 2022. Nieinfekcyjne zaburzenia. Zeszyty uprawowe. Ogórek gruntowy. Plantpress, ISBN 978-83-964478-2-1, Kraków: 66-70.
10. Kłosińska U. 2020. Do kwaszenia i na korniszony. Hasło ogrodnicze. 2: 49
11. Kłosińska U. 2020. Ogórek na niepogodę. Warzywa. 4: 62-63
12. Kłosińska U. 2020. Kwaszeniak, korniszon, konserwa, mizeria – różnorodność zastosowania polskich odmian ogórka polowego. <https://apetytnapolskie.com>

13. Kłosińska U. 2020. Ogórek – dlaczego warto go jeść? <https://apetytnapolskie.com>
14. Kłosińska U. 2019. Nie tylko majowe uszkodzenia ogórka. Warzywa i owoce miękkie. 8: 35-37
15. Kłosińska U., Nowakowska M., Szczechura W., Nowak K., Treder W., Klamkowski K., Wójcik K. 2019. Opracowanie genetycznych, fizjologicznych i biochemicznych podstaw tolerancji ogórka na stres niedoboru wody. Development of genetic, physiological and biochemical basis of cucumber tolerance to water deficit stress. Biuletyn Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin NR 286, 291-294 (20p.)
16. Kozik, E. U. 2016. History of cucumber breeding in Poland. In *Proceedings of Cucurbitaceae*, p. 11-15.
17. Kozik E.U., Doruchowski R.W. 2016. Dzieje hodowli roślin warzywnych w dawnym Instytucie Warzywnictwa (obecnie Instytucie Ogrodnictwa) w Skierniewicach. In: Michalik B (ed) Historia hodowli roślin warzywnych w Polsce w latach 1958–2015. Kraków: Drukrol, pp 61–120.
18. Kozik E.U., U. Kłosińska, A. Call, T.C. Wehner. 2013. Heritability and genetic variance estimates for resistance to downy mildew in cucumber accession Ames 2354. *Crop Sci.* 53(1): 177-182.
19. Kubik U., Łąkowska-Ryk E., Doruchowski R.W. 2001. Progress in development of pickling cucumber F₁ hybrids towards the horticulture traits. *Folia Horticulture* 13/1A: 325-329.
20. Mirzwa-Mróż E. 2024. Genetic Insights and Molecular Breeding Approaches for Downy Mildew Resistance. PMC.
21. Paris H.S., Daunay M.C., Janick J. 2012. Occidental diffusion of cucumber (*Cucumis sativus*) 500–1300 CE: two routes to Europe. *Ann Bot* 109: 117–126.
22. Szczechura W., Kłosińska U., Nowakowska M. Nowak K., Nowicki M., Tyrka M., Kozik E. 2025. Novel Resistance Determinants from Cucumber PI 197085 Against *Pseudoperonospora cubensis* DOI: 10.3390/agronomy15112633
23. Szczechura W., Kłosińska U., Nowakowska M. Nowak K., Nowicki M. 2025. Reliable Gene Expression Normalization in Cucumber Leaves: Identifying Stable Reference Genes Under Drought Stress. DOI: 10.3390/agronomy15122811.