

# STRATEGIE W CYKLACH PŁCOWYCH PODSTAWCZAKÓW JAKO METODY OSIĄGANIA RÓŻNORODNOŚCI

dr hab. Ewa Moliszewska, prof. UO  
dr Małgorzata Nabrdalik  
mgr inż.. Patrycja Hendel  
mgr Paweł Kudrys

# Rozmnażanie grzybów vs. multiplikacja

Generatywne  
(teleomorfa)

Wegetatywne  
(anamorfa)

Gametangiogamia

Somatogamia

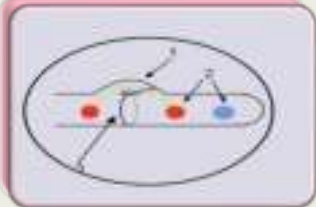
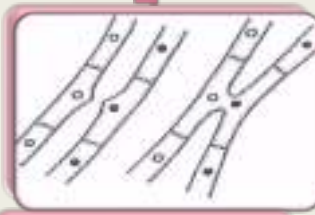
Gametogamia

Pączkowanie

Fragmentacja  
plechy

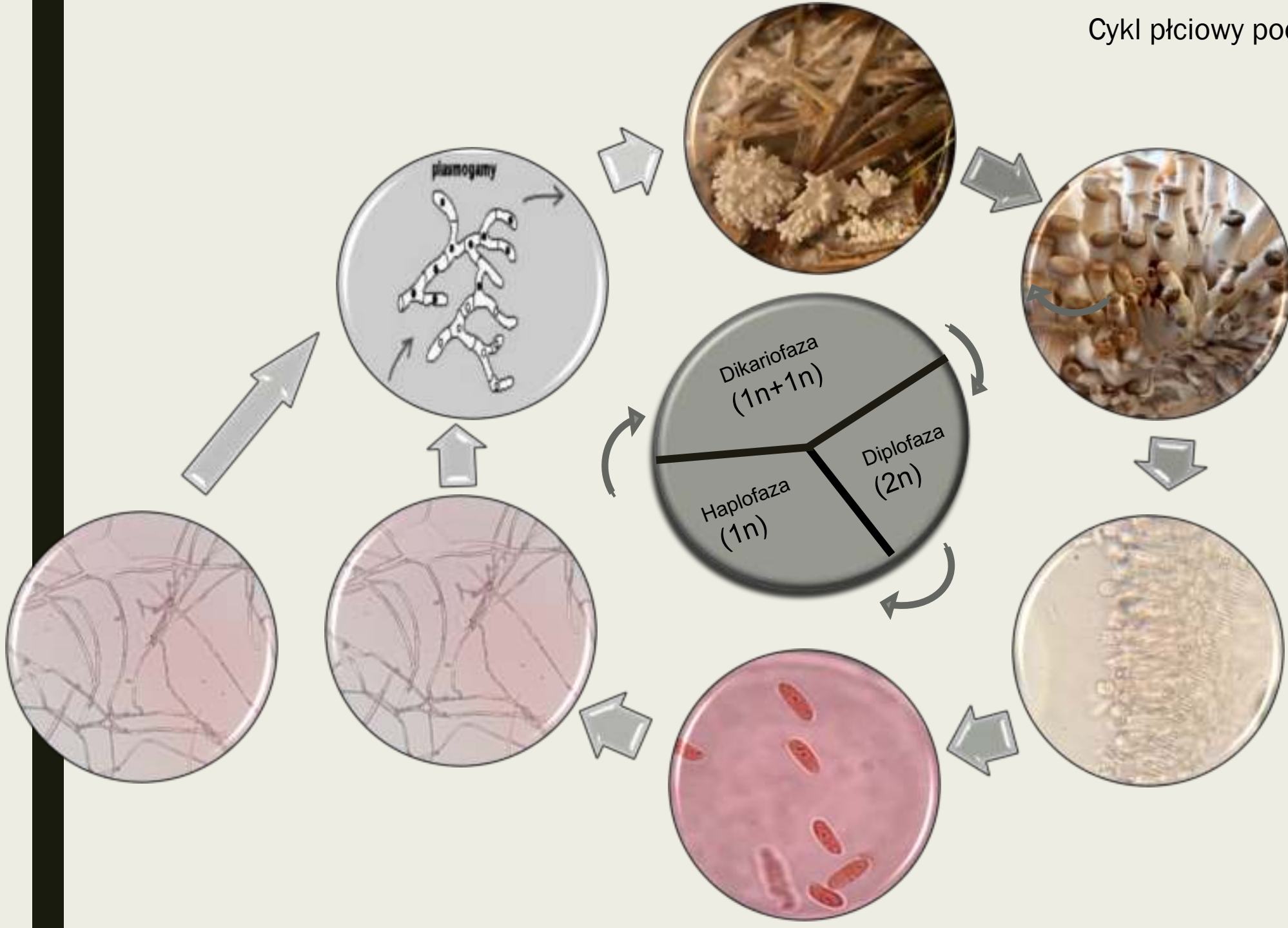
Podział prosty

Zarodnikowanie



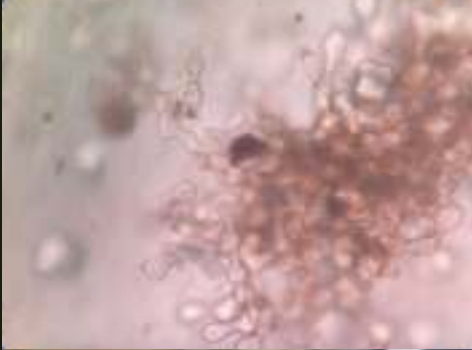
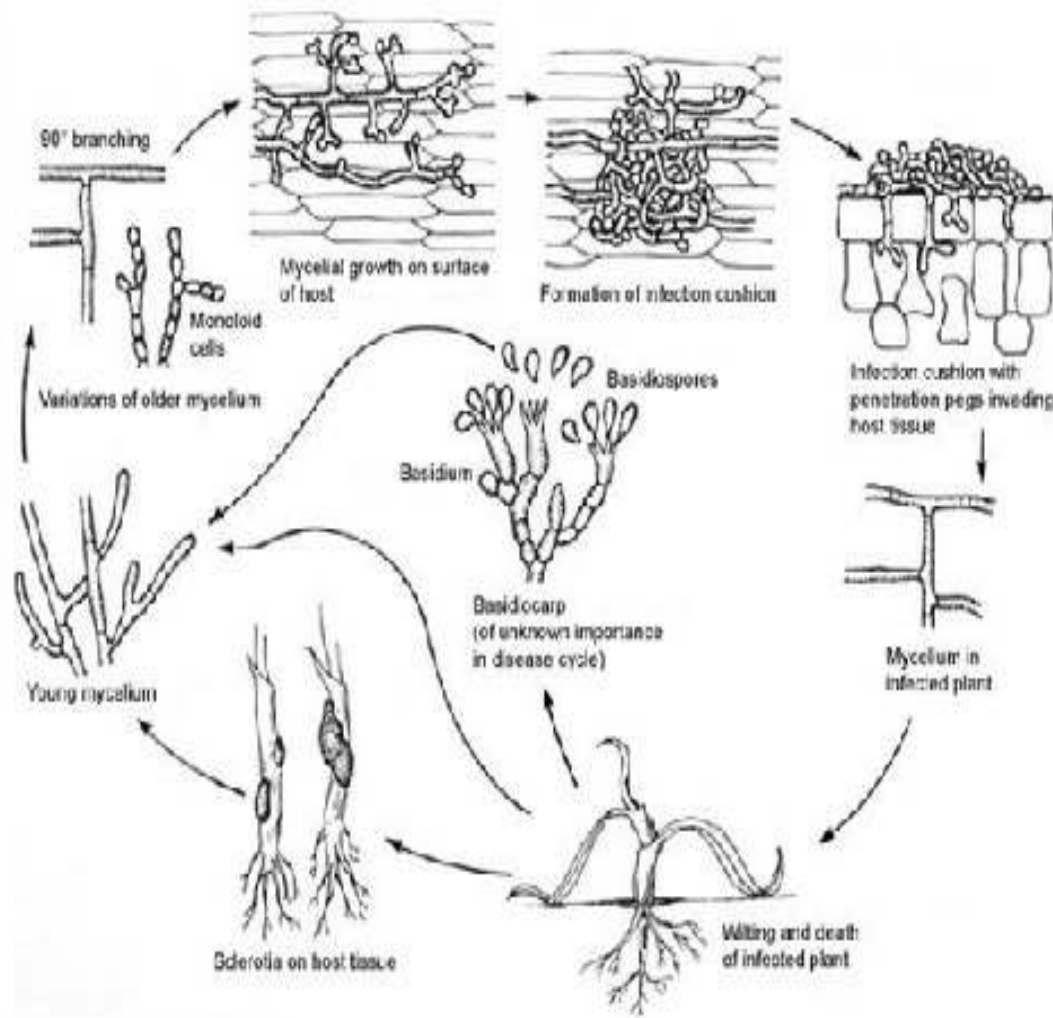
- Homotalizm - jednoplechowość, brak zróżnicowania na dwa typy płciowe
- Heterotalizm - różnoplechowość, zróżnicowanie na różne typy fizjologiczne (+, -) *Mat1* i *Mat2* (*loci niezgodności lub geny kojarzące*)

Cykl płciowy podstawczaków



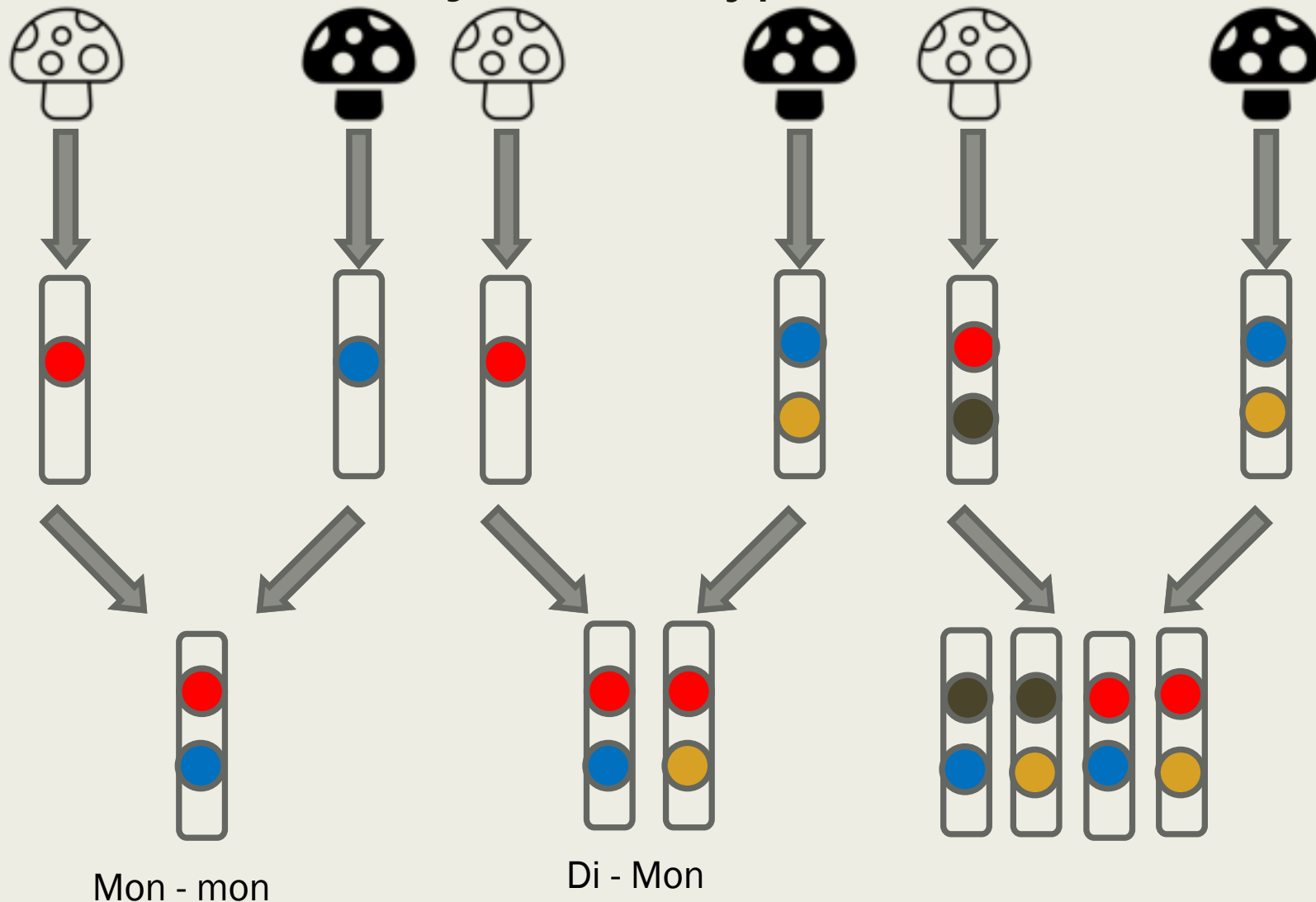


Fot: własne



<https://www.researchgate.net/profile/Md-Ehsanul-Haque-2/publication/349944382/figure/fig6/AS:1000246716936192@1615488809513/A-typical-life-cycle-of-Rhizoctonia-solani-Collected-from-American-Phyto-pathological.png>

# Drogi uzyskiwania heterokariotyczności kojarzenie typu „di-mon”



Fenomen Bullera  
(1931) – odnosi się do  
grzybów wykazujących  
niezależne  
dikariotyczne,  
saprotroficzne,  
stadium życiowe,  
głównie Basidiomycota

Rocha de Brito, M., Foulongne-Oriol, M., Moinard, M., Souza  
Dias, E., Savoie, J. M., & Callac, P. (2016). Spore behaviors  
reveal a category of mating-competent infertile heterokaryons  
in the offspring of the medicinal fungus *Agaricus  
subrufescens*. *Applied microbiology and  
biotechnology*, 100(2), 781–796.

<https://doi.org/10.1007/s00253-015-7070-7>

Callac P, Spataro C, Caille A, Imbernon M. Evidence for  
outcrossing via the Buller phenomenon in a substrate  
simultaneously inoculated with spores and mycelium of  
*Agaricus bisporus*. *Appl Environ Microbiol.*  
2006;72(4):2366-2372. doi:10.1128/AEM.72.4.2366-  
2372.2006

Auxier, Benjamin & Czárán, Tamás & Aanen, Duur. (2022).  
Modeling the consequences of the dikaryotic life cycle of  
mushroom-forming fungi on genomic conflict. *eLife*. 11.  
10.7554/eLife.75917.

# Wnioski

- Różnorodność genetyczna w procesie płciowym podstawczaków jest warunkowana genami zlokalizowanymi w loci *Mat 1* i *Mat 2*
- Dodatkowy sukces wspomaganie/doskonalenia efektów procesu płciowego u form heterotallicznych podstawczaków zapewnia istnienie fenomenu Bullera
- Można przypuszczać, że heterokariony mogą pełnić dodatkowe wzmocnienie prawdopodobieństwa zajścia procesu płciowego, gdyż zwykle są silniejsze niż monokariony \*.