Der Einfluß des physiologischen Inokulumalters auf das Wachstum einer mikrobiellen Kultur in H_2O und 50% D_2O

V. MUČKA, F. EINHORN und J. CABICAR

Lehrstuhl für Physikalische und Kern-Chemie der Fakultät
für Technische- und Kern-Physik, Praha (ČSSR)

(Z. Naturforsch. 20 b, 610 [1965]; eingegangen am 20. Januar 1965)

In dieser Arbeit wurde der Einfluß von Deuteriumoxyd auf das Wachstum der Hefe *Saccharomyces cerevisiae*, bei verschiedenem physiologischen Inokulumalter verfolgt. Die Kultivation wurde statisch in flüssigem Glucose-Pepton-Nährboden mit 50% Deuteriumoxyd bei 30 °C im Thermostaten durchgeführt. Zum Vergleich wurden analoge Kulturen in an Deuteriumoxyd nicht angereichertem Nährboden gezüchtet. Die Ausgangskultur für das Inokulum wurde aus einer auf Agar-Nährboden bei 30 °C gezüchteten Kultur folgendermaßen bereitet:

Die auf dem Agar-Nährboden ausgewachsene Kultur wurde mit physiologischer NaCl-Lösung ausgeschüttelt. Nach 9 Stdn. wurde mit dieser Suspension ein flüssiger Glucose-Pepton-Nährboden inokuliert. Das Wachstum dieser Kultur wurde so verfolgt, daß in geeigneten Zeitabständen Proben der Hefesuspension entnommen und deren Trübung photometrisch ausgewertet wurde. Die Wachstumskurve dieser Kultur ist in Abb. 1 dargestellt, wobei die Abszisse die Zeit in Stdn., die Or-

Abb. 1. Die Wachstumskurve der Kultur, die zur Inokulation in Glucose-Pepton-Nährboden in Reagenzgläsern benützt wurde.

dinate die gemessene Extinction der Suspension angibt.

Gleichzeitig wurden mit diesen Proben Glucose-Pepton-Nährböden in Reagenzgläsern inokuliert. Die Wachstumskurven dieser „Tochter-Kulturen“ wurden direkt photometrisch ausgewertet. In jedem der Intervalle (in Abb. 1 mit A – M bezeichnet) wurden 5 Nährböden mit 50% D_2O und 5 solche mit natürlichem D_2O -Gehalt inokuliert, um statistische Auswertung zu ermöglichen.

Serie	Inokulumalter [Stdn.]	relativer Gesamtanwuchs in	
		H_2O	50% D_2O
A	4,5	29,3	74,0
B	8,5	30,0	63,0
C	11,0	36,0	76,7
D	14,0	42,0	70,7
E	16,0	51,2	75,2
F	21,0	66,2	74,5
G	25,0	72,5	72,5
H	30,0	79,0	71,0
Ch	42,0	103,0	72,7
I	56,0	103,0	81,0
J	68,0	101,0	74,0
K	105,0	105,0	75,0
L	129,0	100,0	76,2
M	179,0	101,0	89,0

Tab. 1. Alter der Ausgangskultur.

Das Inokulumalter (d. h. das Alter der Ausgangskultur bis zu der jeweiligen Inokulation) zeigt Tab. 1, wo auch der durchschnittliche Gesamtanwuchs in H_2O und 50% D_2O in relativen Prozenten angegeben ist.

Abb. 2 zeigt den Gesamtanwuchs der einzelnen Kultivationen bei verschiedenem altem Inokulum, wobei die Abszisse die Zeit in Stdn. und die Ordinate den Gesamtanwuchs in relativen Prozenten angibt. Aus dieser

Abb. 2. Die Abhängigkeit des Gesamtanwachses der „Tochter-Kulturen“ als Funktion des physiologischen Alters des Inokulums. Nährboden mit Naturinhalt an Deuterium. Nährboden in 50% D_2O .

Abbildung ist ersichtlich, daß der Gesamtanwuchs in einem Medium mit natürlichem D_2O -Gehalt eine Funktion des Inokulumalters (bis ca. 40 Stdn.) ist, wogegen der Gesamtanwuchs in 50% D_2O praktisch konstant und unabhängig von Inokulumalter ist. Außerdem kann festgestellt werden, daß der Wert dieses, bei 50% D_2O -Gehalt praktisch konstanten Gesamtanwachses ungefähr in der Mitte zwischen dem minimalen und dem maximalen Gesamtanwuchs bei natürlichem D_2O -Gehalt liegt.