Sur l'influence combinée du pH et du glucose dans la perméabilité des levures au bleu de méthylène

Autor(en): **Junquera, M.**

Objekttyp: Article

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

Band (Jahr): 14 (1932)

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-740863

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek* ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

M. Junquera. — Sur l'influence combinée du pH et du glucose dans la perméabilité des levures au bleu de méthylène.

Il est admis qu'on peut facilement déterminer dans une culture le pourcentage des levures mortes au moyen du bleu de méthylène. Les levures saines restent incolores tandis que les cellules mortes prennent la matière colorante.

Fink (1, 2) et d'autres ont montré que cette colorabilité dépend du pH de la solution; moins l'acidité est forte, plus nombreuses sont les cellules colorées; le glucose facilite en outre la pénétration du bleu à l'intérieur des cellules.

Au cours de nos recherches sur la respiration des levures nous avons eu l'occasion de vérifier les observations de Fink. Nous communiquons dans la présente note des observations nouvelles relatives à l'influence simultanée du sucre et du pH.

Matériel et technique. — Nous avons employé les levures suivantes: Endomyces Chodati, Endomyces anomalus, Hansen, Hanseniaspora Melligeri et Zigosaccharomyces sp., provenant toutes des cultures sur milieu de moût de raisin agarisé.

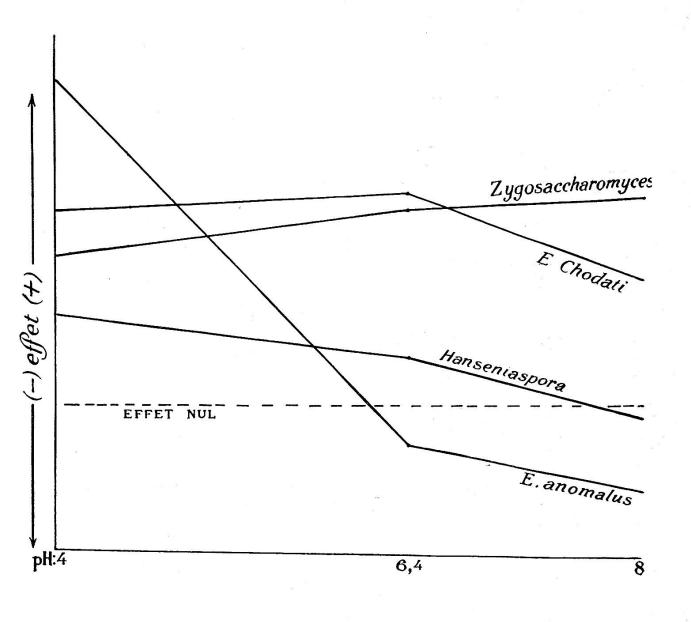
Les trois solutions tampons employées ont été empruntées à la table de mélanges de McIlvaine (acide citrique $^{\rm M}/_{10}$ + phosphate acide bisodique $^{\rm M}/_{5}$); elles correspondent aux pH 4, 6,4 et 8.

On a opéré de la manière suivante: une suspension homogène de levure est faite dans 2 cm³ de solution physiologique en vue d'éliminer les substances adsorbées à la surface des levures; celles-ci sont centrifugées et redispersées dans 2 cm³ de la solution tampon. A 0,5 cm³ de cette dernière suspension on ajoute alors 0,02 cm³ de bleu de méthylène (sol. aq. \frac{1}{100}). On procède à l'examen microscopique dix minutes après, et l'on détermine au moyen d'une cellule quadrillée (Zeiss-Thomas) la proportion des cellules colorées et incolores. La mesure se fonde sur l'examen de 20 champs microscopiques.

Dans le cas où le glucose intervient il est dissous à raison de $^{1}/_{100}$ dans le mélange-tampon.

La table suivante indique en pourcentage le nombre des levures colorées dans les différentes conditions d'expérience.

		Algeira	p	Н		
Espèce	4 6,4			8		
	sans	avec	sans	avec	sans	avec
	sucre	sucre	sucre	sucre	sucre	sucre
Endomyces Chodati	3	7	9	22	14	26
Endomyces anomalus	4	13	24	17	56	25
Hanseniaspora	26	42	59	81	68	$\frac{62}{37}$
Zigosaccharomyces	7	14	12	28	17	



Nous avons vérifié sur des cellules tuées par ébullition que la colorabilité par le bleu de méthylène est de 100% et qu'elle est indépendante du pH.

Les chiffres inscrits sur le tableau montrent que, dans le milieu sans sucre, la proportion de cellules colorées augmente au fur et à mesure que décroît la concentration de ions H; ceci est vrai pour les quatre espèces étudiées.

En présence du sucre l'effet du pH ne se manifeste pas avec la même simplicité.

Le glucose exerce un effet positif sur la pénétration du bleu en milieu acide; cet effet positif décroît à mesure que le pH s'élève. Toutefois les quatre espèces observées ne se comportent pas de la même manière.

Avec l'*Endomyces anomalus*, l'action positive du glucose en milieu acide diminue très rapidement pour se convertir à partir du pH 6 en une action inhibitrice. Il en est de même pour *Hanseniaspora* quoique à un moindre degré.

Cette diminution de l'effet positif du glucose avec la diminution d'ions H, est beaucoup moins marquée pour *Endomyces* Chodati et Zigosaccharomyces.

Rapport entre le nombre des	cellules	colorées en	présence de	glucose
et le nombre de cellules colorées	en l'abs	ence de gluce	ose, aux diffé	rents pH.

Espèce	рН			
	4	6,4	8	
Endomyces Chodati	2,33	2,44	1,85	
Endomyces anomalus	$3,\!25$	0,70	0,44	
Hanseniaspora	1,61	1,37	0,91	
Zigosaccharomyces	2	2,33	2,41	

Conclusion.

L'addition de glucose au milieu acide augmente la colorabilité des levures par le bleu de méthylène; l'incrément de colorabilité dû au glucose change spécifiquement en milieu alcalin.

Genève, Institut de Botanique de l'Université.

BIBLIOGRAPHIE.

- 1. FINK et WEINFURTER, F. Die Methylenblaufärbung von Hefezellen und ihre Beziehung zur Wasserstoffzahl und zum Permeabilitätsprobleme. III. Wochenschrift f. Brauerei.
- 2. Fink. Beitrage zur Methylen-blaufärbung der Hefezellen und Studien über die Permeabilität der Hefezellmembran. Hoppe Seyler's Z. f. phys. Chemie. Vol. 195, p. 215 (1931).
- 3. Lepeschkin, W. W. The influence of narcotics, mechanical agents, and light upon the permeability of protoplasm. American Journal of Botany, Vol. XIX, no 7 (1932).
- 4. Stiles, W. Permeability. «The new Phytologist», London 1921, 1922, 1923, vol. XX, XXI, XXII.

Genève, Institut Botanique de l'Université.

En séance administrative, M. le Professeur Kurt Hans Meyer a été nommé membre ordinaire.