

1884-05-07

AFSENDER

J. C. Jacobsen

MODTAGER

G. Sedelmayr

FAKTA

Type:
Letter

Sprog:
Tysk

Afsendersted:
København

Modtagersted:
München

Arkivplacering:
Carlsberg Arkiv

Keywords:
Industrial archaeology, brewery
design, brewery technology, yeast

SUMMARY

Photo copy of an extensive letter to Gabriel Sedelmayr about J. C. Jacobsens experiences with yeast

TRANSSKRIFTION

Alt Carlsberg, 7^{te} Mai 1884

Herrn Gabriel Sedlmayr

Zum Spaten.

Lieber Freund

Als mein alter (d.h. als Brauer) Lehrmeister sollen Sie der erste seyn, dem ich als Ihr Schüler meine neuesten Erfahrungen über die Ausartung der Hefe bringe. Wie Sie wissen, holte ich selbst in 1845 die erste Unterhefe nach Dänemark aus Ihrer Brauerei und habe diese Hefe seither, ohne dieselbe jemals zu wechseln, in meiner Brauerei fortgepflanzt und immer mit den besten Resultaten, indem meine Biere, sowohl das Lagerbier für das Inland, wie das Exportbier für Indien, für seine vorzügliche Haltbarkeit bekannt ist. Nur in den zwei letzten Jahren habe ich in dieser Beziehung eine nach und nach deutlichere Änderung bemerkt, und durch eine genaue Untersuchung der Hefe im Carlsberg Laboratorium hat der Verdacht sich bestätigt, dass meine Hefe jetzt durch "wilde Zellen" verunreinigt war. Woher kommt es, dass diese Hefe sich von 1845 bis 1882 gut erhalten hat und jetzt ausartet? Die Reinlichkeit in meinen Kellern ist jedenfalls nicht geringer worden, sondern vielmehr verbessert, nachdem ich in den letzten Jahren durch Hilfe der Eismaschinen die Luft in den Gährkellern nicht allein so kraftig abkühle, dals ich keine Eisschwimmer brauche, sondern auch die Luft durch einen kräftigen Regenbad von eiskaltem Salzwasser so vollständig reinige, dass die Luftanalysen keine Spur von Organismen darin finden kann. Mein Malz, aus der besten Gerste gemacht, lässt auch nichts zu wünschen übrig. Nur in einer Beziehung ist in den letzten zwei Jahren eine Änderung geschehen. Bis vor zehn Jahren braute ich auf alter bayerischer Weise nur in 7 bis 8 Monaten und später bis 1882 nur in höchstens 9 Monaten von Anfang Oktober bis Ende Juni.

In den letzten zwei Jahren wurde ich aber genötigt, das ganze Jahr, alle 12 Monate zu sieden, weil die Anlage der neuen

Lagerkeller nicht zeitig genug fertig wurden, um mit der unerwartet raschen Steigerung der Abnahme meines Bieres Schritt zu halten. Nun zeigen die zahlreichen und sorgfältigen Luftanalysen von Dr. Hansen nach Pasteurs Methoden, dass die Luft in der ganzen Umgebung von Carlsberg, selbst in grosser Entfernung in Gärten und auf den Feldern, eben in den 3 Sommermonaten Juli, August und September, zur Zeit der Reife: der Früchte, besonders Kirschen, Pflaumen, Birnen und Trauben, sehr stark von allerlei Fermenten, theils Bacterien, theils Gährungspilzen wie *Saccharomyces Pastorianus* u.A. infiziert ist, und der Umstand, dass die Verunreinigung der Hefe mit dem Sieden in den genannten 3 Monaten zusammentraf, liess errathen, dass die mit Fermenten schwangere Luft die Würze auf den Kühlschiffen infiziert hatte, und dass diese wilde Gährzellen, besonders *S. pastorianus*, sich fortgesetzt in der Hefe vermehrt hatten. Dieses veranlasste die sorgfältige Untersuchung der Hefe, und es gelang Herrn Hansen durch eine sehr sinnreiche Methode die Zellen so zu vertheilen, dass in einer grossen Zahl von Pasteur Kolben in jedem nur eine einzelne Zelle kam, welche dann sich vermehrte und in jedem Kolben eine kleine Kolonie von Zellen bildete. Aus diesen Kolonien wurden einzelne Zellen genommen, und durch deutliche Merkmale verschiedene Arten gefunden. Ausser der reinen *Saccharomyces cerevisia* wurden in meiner Hefe zwei wilde Formen gefunden. Aus einer einzigen Zelle von jedem der 3 Formen wurden dann in Pasteurs Kolben neue Kolonien entwickelt, welche nach und nach vermehrt wurden, bis eine Gährung in 3 kleinen Bottichen eingeleitet werden konnte, welche Biere von ganz verschiedenem Geschmack und Beschaffenheit gaben.

Die Hefe aus dem reinen *Saccharomyces cerevisia* wurde danach als Stellhefe in der Brauerei eingeführt und gab eine sehr schöne Gährung mit hübscher Decke, schneller Klärung in den Schaugläsern, eine angemessene Attenuation von 13½ % auf 6-7 % Balling und schnelles Klären in den Lagerfässern, und feinen Geschmack des Bieres. Jetzt wird die Gährung in meiner ganzen Brauerei mit dieser reinen Hefe, aus einer einzelnen Zelle geschaffen, künftighin geführt! Wahrhaftig ein Triumph der wissenschaftlichen Forschung! Ich bin jetzt überzeugt, dass die Hefe in allen Brauereien mehr oder weniger von wilden Hefearten infiziert ist, weil man jetzt fast überall in den gefährlichen

Sommermonaten siedet, und das unendliche Hefewechseln deshalb nichts nützt. In vorigen Zeiten, da man gewöhnlich, besonders in Bayern, nicht in den Sommermonaten siedete, war das Hefewechseln in guten Brauereien ja auch eine seltene Ausnahme. Wenn man fortfahren wird, das ganze Jahr zu siedeln, wird es nötig seyn, dass wenigstens einige Brauereien oder ersuchs-stationen wie Weihenstephan oder Dr. Aubry in München von Zeit zu Zeit Sacch. cerevisia ausscheiden, um reine Hefe zu schaffen. Hier in Kopenhagen haben schon ein Paar chemiker, die sich mit Brauerei-Analysen beschäftigen, das Verfahren des Dr. Hansens aufgenommen, von welchem er in den "Mittheilungen des Carlsberg Laboratoriums" eine genaue Mittheilung geliefert hat. Ich bin erst jetzt im Stande, von der reinen Hefe Muster zu liefern, und Ich werde Ihnen Morgen eine Portion davon als Stellhefe für einen Bottich als Eilgut senden, damit Sie sich damit bekanntmachen können. Wenn die Hefe, wie ich hoffe, in gutem Stande nach München kommt, zweifle ich nicht, dass Sie damit zufrieden seyn werden, und sollten Sie später mehr davon wünschen, wird es mir ein Vergnügen seyn, so viel ich entbehren kann zu senden. Ich habe bis jetzt

zwar keine Erfahrung in Versendung von Hefe auf längeren Reisen, aber solche Erfahrung werde ich wohl bald gewinnen. Was den Gebrauch der gesandten Stellhefe betrifft, muss ich noch bemerken, dass dieselbe bei mir bei 5 R. angestellt wird, und dass die Temperatur während der Gährung des Bieres höchstens auf $6\frac{1}{2}$ a $6\frac{3}{4}$ R. steigt, wonach die Temperatur allmählich bis auf 4 a 5 zurückgeht, und die Attenuation in den letzten Tagen nur $\frac{2}{10}$ bis $\frac{1}{10}$ % Balling beträgt, bis das Bier nach 10-11 Tagen zum Fassen reif ist bei einer Attenuation bis 6 a 7% Balling von einer Würze von $13\frac{1}{2}$ % B.

Da meine Würze verhältnismässig mehr Maltose enthält als gewöhnlich in München, wird die Attenuation bei Ihnen wahrscheinlich nicht so tief herabgehen wie bei mir.

Im Anfang nächsten Monats, d. 3^{ten} Juni, beabsichtige ich noch eine Rundreise an verschiedene Brauereien zu unternehmen, und ich gehe dann zuerst nach Hr. Götz in Oswiecim bei Krakau und von dort nach Wien und München, wo ich etwas nach Mitte Juni kommen wird. Von dort gehe ich weiter nach Westdeutschland und hoffentlich weiter nach Frankreich, besonders nach Lyon und Marseille, wo ich gern das neueste Verfahren Veltens sehen

J. C. JACOBSENS ARKIV
CARISBERGFONDET

möchte, aber es ist ja zweifelhaft, ob meine Kräfte im Alter von 73 Jahren für eine so lange Reise ausreichen. Sollte ich Sie nicht in München treffen, hoffe ich einen Ausflug nach Ihrer Sommerwohnung machen zu können, um meinen Freund und Meister noch einmal zu begrüßen.

In der Hoffnung, Sie gesund und kräftig zu treffen, zeichne ich mit der tiefsten HochachtungIhr ganz ergebenster

J. C. Jacobsen

All Carlsberg 7^{de} Mai 1884.

From Gabriel Tilmans.
Liebes Freund! zum Spaten.

Allt mein altet (d. i. alt. Ceruus) Leseuistres sollen Sie des
Geste sagen, dass ich alle Ihre Befehle in meine neuesten Entwürfen
über die Aebstung des Jase beziehe. Was Sie wissen, falls ich selbst
in 1845 die erste Entwürfe auf den Ceruus und Ihre Ceruus und
Jase diese Jase selber, ohne dieselbe jemals zu versetzen, in meine
Ceruusens Jagdplanung und immer mit den besten Resultaten, indem
meiner Ceruus, sammt der Lagerbestand für das Island, in der Gegenwart
für Berlin, für sein vorzüglich. Fallbestand bekannt ist. Nicht in
den zwei letzten Jahren Jase ist in dieser Beziehung eine weit und weit
drückbare Aenderung bemerkt und die Ceruus genau den Anforderungen der
Jase in Carlsberg Lagerbeständen ist das Herodotus, ist beständig,
dass meine Jase jetzt durch "milde Jellen" von mir gemacht ist.
Nicht kann ich, dass diese Jase seit dem 1845 bis 1882 gut
erhalten ist und jetzt andert. Die Reinlichkeit in meinen
Kellern ist jedenfalls nicht geringer worden, sondern viel mehr
verbessert, was ich in den letzten Jahren durch die
Festhalten der Luft in den Kellern weit besser so kräftig
abzufließen, dass ich dann die Ceruus Ceruus, sondern auch die
Luft durch einen kräftigen Lagerbestand nun in Kellern halbes
so vollständig reinigt, dass die Luftanalyse eines Spat nun
Organe aus dem finden kann. Mein Malz, aus der besten
Gerste gemacht, lässt auf mich zu müssen übrig. Nicht in meine
Lagerung ist in den letzten zwei Jahren eine Aenderung
geschahen. Seit dem 10. Jahren besteht es auf alle bei mir
Malz und in 7 bis 8 Monaten und später bei 1882 und in
Jahres 9 Monaten von Anfang Oktober bis Ende Juni.

In den letzten zwei Jahren wurde es aber gewöhnlich das ganze Jahr, alle 12 Monate zu finden, weil die Anlage des neuen Lagerstelles nicht zeitig genug fertig worden, um mit der unumwandelten raschen Reinigung des Abwässers ununterbrochen Betrieb zu halten.

Nun zeigen die gasreichen und saugfähigen Luftanalysen aus der Kaserne auf Pasteurs Methode, daß die Luft in der ganzen Umgebung von Carlsberg, selbst in großer Entfernung in Gärten und auf den Feldern, eben in den 3 Sommermonaten Juli, August und September, zum Zeit der Anwesenheit des Lösses, besonders Feinstaub, Pflanzenen, Geruch in Corallen, sehr stark nach allen Richtungen hin, besonders in der Richtung der Kaserne, sich befindet, daß die Reinigung der Luft mit dem Filter in den genannten 3 Monaten zusammenbracht, nicht ausreicht, daß die mit dem Filter zusammengebrachte Luft die Menge auf den Feinstauben nicht hinreicht, und daß diese mittels Gaszellen besonders S. pastorianus sich festgesetzt, in der Luft vermehrt haben. Daraus ersieht man die saugfähige Natur der Luft und es gelang Herrn Kaufmann Lössler seine Methode die Luft so zu reinigen, daß ein jedes große Gas aus Pasteur's Talben in jedem und aus ~~der~~ einzelnen Talben kann, welche dann sich vermehren und in jedem Talben ein kleiner Talben neu bilden. Aus diesen Talben wurde einzelne Talben genommen und durch chemische Methoden untersucht. Neben dem neuen Saccharomyces cerevisiae wurden in diesem Gas genus caelii Formen gefunden.

Aus einer einzigen Zelle von jedem der 3 Formen wurde dann in Pasteur's Talben eine Talben entnommen, welche nach und nach vermehrt wurden, bis eine Gärung in 3 kleinen Collipen eingeleitet werden konnte, welche dann nach ganz verschiedener Gärung und Beschaffenheit geben.

3

Die Jase aus dem neuen Sacharowys (in der That) als
Hilfsjase in der Coarivori eingekauft und gab eine sehr schöne
Geförnung mit süßlicher Saft, seltener Erklärung in den Vesni-
gkeiten, eine angenehme Othmanian von 13 1/2 auf 6-7%
Ballast und seltener Erklärung in den Lagerstätten und feine
Geförnung der Coarivori. Jetzt wird die Geförnung in einem
jungen Coarivori mit dieser neuen Jase, aus einer einzigen
Jalle gefasst, Zünftler gefasst! Wahrscheinlich ein
Conjunct der verschiedenen Lagerstätten!

Ich bin jetzt überzeugt, daß die Jase, in allen Coarivori
nicht nur ein wenig mehr erlitten, sondern infiziert sind, weil man
jetzt sehr überall in den Geförnten Sammelmoneten findet, und daß
das in der That seltener Erklärung ist, als es jetzt ist. In manchen Fällen
da man zum Beispiel, besonders in Bayern, nicht in den Sammel-
moneten findet, was das seltener Erklärung in allen Coarivori ist
auch eine seltener Erklärung. Man kann feststellen, wie das
ganze Jase zu finden, und es würde sich zeigen, daß man es nicht
Coarivori oder Othmanian in der That, sondern in der That
Dr. Bentley in München man sagt zu sehr neuen Saft. coarivori
aufgelesen um neue Jase zu fassen. Dies in Kopenhagen
haben schon ein Jahr lang, die Jase und Coarivori - Qualität
aufgelesen, die Qualität der Jase zu fassen, man
wird es in den Mittelstücken der Coarivori, Kopenhagen und in
neuen Mittelstücken gefasst hat.

Ich bin jetzt in der Hand von der neuen Jase Mittel
zu fassen und ist immer Juan Margen ein Jase in der That
als Hilfsjase für einen Coarivori als Folge fassen, damit die
Jase damit bekannt werden können. Man die Jase, man ist
jetzt, in einem Hand von München kommt, gemischt ist nicht,
daß die damit zu fassen sein werden und sollten die Jase
nicht davon wissen, und es wird ein Konjunct sein
so wird ich aufpassen, damit zu fassen. Ich habe bei jetzt

