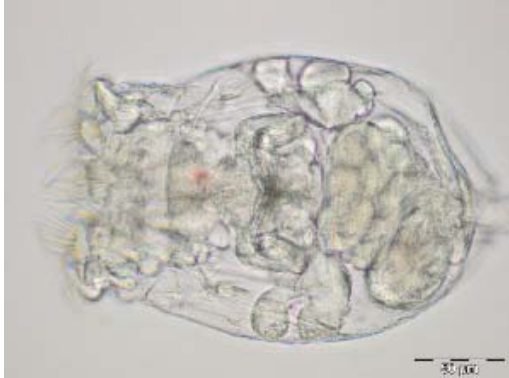


Kulturen für die Zooplanktonzucht *Brachionus plicatilis* Stamm: Bra9 (L-type, groß)



AquaCare GmbH & Co. KG
Am Wiesenbusch 11 - D-45966 Gladbeck - Germany
☎ +49 - 20 43 - 37 57 58-0 • 📠: +49 - 20 43 - 37 57 58-90
www.aquacare.de • e-mail: info@aquacare.de



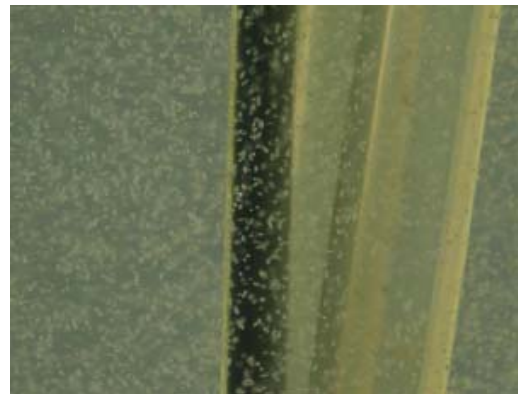
Brachionus plicatilis, Bra-9, L-type (Hellfeld)



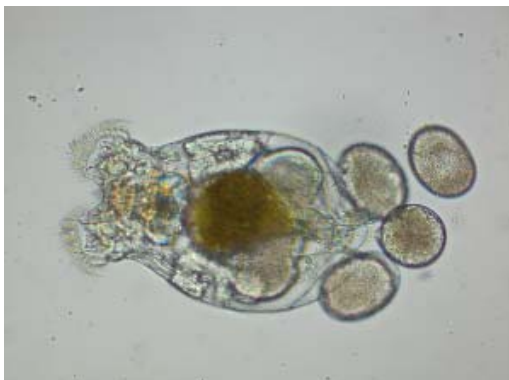
Brachionus plicatilis, Bra-9, L-type, mit Subitanei:
der rote Augenfleck im Ei ist bereits erkennbar
(Phasenkontrast)



Brachionus plicatilis, Bra-9, L-type, mit *Phaeodactylum tricornerutum* als Futter (Phasenkontrast)

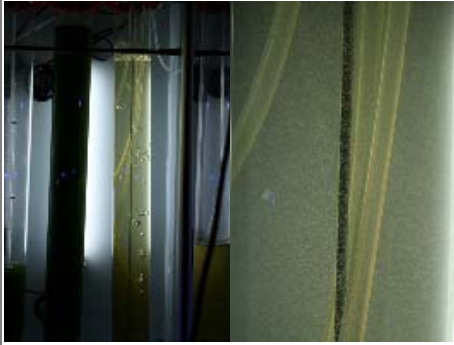


Brachionus plicatilis, Bra-9, L-type in Massenkultur (ca. 250 Tiere pro ml), aufgezogen in der AquaCare Zooplanktonröhre und gefüttert mit *Nannochloropsis salina*.



Brachionus plicatilis, Bra-9, L-type, mit 4 Eiern
(1 hat sich gerade gelöst)

Stand	11.2010
Art	<i>Brachionus plicatilis</i> Stamm Bra-9, L-type Auf Grund der vielen unterschiedlichen Arten und der meist unter dem Namen <i>B. plicatilis</i> durchgeführten Versuchsergebnisse, können keine eindeutigen Angaben zur Aufzucht gemacht werden - gerade die unterschiedlichen Temperatur- und Salzgehaltbereiche macht die eigene Zucht von eigenen Ergebnissen abhängig. Angaben von AquaCare gelten nur für den untersuchten Stamm / Art (z.B. Bra-9).
Familie	Rotatoria (Rädertierchen); ein Aufspaltung in drei unterschiedliche Arten ist möglich: <i>B. plicatilis</i> (Müller) = L-type, <i>B. rotundiformis</i> (TSCHUGUNOFF) = S-type, <i>B. ibericus</i> (CIROS-PÉREZ et al.2001) <i>B. plicatilis</i> (Chromosomenzahl 2n=22), <i>B. rotundiformis</i> (2n=25), SS-type ist wahrscheinlich Unterspecies von <i>B. rotundiformis</i> (KOREA-US AQUACULTURE) GÓMEZ et al. 2002 fanden laut Kern- und Ribosomen-DNS-Analyse 9 Arten im <i>B. plicatilis</i> -Komplex; wahrscheinlich mehr als 14 Arten
Allgemeine Beschreibung	ovaler Körper, hinten mit einem Fuß zum Rudern oder zum Festhalten; trägt ein bis zwei selten vier Subitaneier außerhalb des Körpers in der Nähe des Fußes; vorn ein Wimpernkranz = Räderorgan (sieht bei Bewegung aus wie mehrere rotierende Räder), der sich bis zum Buccaltubus fortsetzt; rotes Auge Die Nahrung wird von den äußeren Cilien (Strudelapparat) angestrudelt und durch die Cilien des Buccaltubuses zum Mastax geleitet. <i>Brachionus</i> erkennt Partikel unpassender Größe oder schon bereits durch den Verdauungstrakt gelangte aber nicht zerkleinerten Partikel (z.B. Hefezellen) und "spuckt" sie wieder aus. Die passenden Nahrungspartikel werden anschließend vom Mastax (Kaumagen) zerkleinert und durch den Ösophagus in den Magen geleitet. Nach ca. 2 min. öffnet sich der Sphinktermuskel und entleert den Mageninhalt in den Mitteldarm = Intestinum. Nach 10-20 min. wird der Darminhalt durch den Anus ausgestoßen und neuer Mageninhalt in den Darm befördert. Folgende Darmpassagen verlaufen schneller. Hungertiere (>48 h ohne Futter) benötigen mehr Zeit für die Verdauung (30-90 min). (LINDEMANN 2001). Genaue Beschreibung siehe STORCH & WELSCH 2009. <i>Brachionus</i> wird gern als Indikator für Umweltgifte benutzt (akute Toxizität nach ASTM)
Größe	die Größe ist abhängig von Faktoren u.a. vom Salzgehalt und vom Typ Stamm Bra-9, L-type: 200-400 µm (AquaCare) S-type: 99-281 µm (THEILACKER & MCMASTER 1971)
Inhaltsstoffe	gilt als nährstoffarm; ist aber ideales Transportmittel um Nährstoff weiterzugeben. Wird <i>Brachionus</i> mit wertvoller Nahrung, z.B. Mikroalgen, gefüttert oder angereichert ist hochwertige Nahrung aus ihm geworden. 16% des zugeführten Stickstoffs wird für Wachstum und Vermehrung benötigt, der Rest wird ausgeschieden (TANAKA 2007)
Farbe der Kultur	je nach Futter weiß trüb bis farblich trüb
Kultivierungsaufwand	sehr gering; sehr robust gegenüber Umweltveränderungen

<p>Kultivierungseigenschaften / Kultivierungsdichte</p>	<p>kontaminiert selbst sehr leicht ungeschützte Algenkulturen; bei Fütterung mit Nicht-Algennahrung können leicht Bakterien- oder Pilzpopulationen entstehen, die <i>Brachionus</i> schädigen können; <i>Brachionus</i> sollte nicht zu lange ungefüttert bleiben; am besten 1 mal täglich Füttern und zwar soviel, dass am nächsten Tag die Trübung durch das Futter verschwunden ist (besonders leicht bei Fütterung mit Algen erkennbar: farbige Trübung = Algen, weiße Trübung = <i>Brachionus</i>); Algen können beliebig viel gefüttert werden, wenn beleuchtet wird; <i>Brachionus</i>-Kulturen produzieren viel Detritus (Exkrememente, Tierleichen, verklumpte Algen), am besten jeden Tag absaugen (besonders einfach in Zooplanktonröhre mit Rührschaber realisierbar); Je höher die Partikeldichte und je niedriger die <i>Brachionus</i>-Dichte desto höher die Partikelaufrate (LINDEMANN 2001); Bei Fütterung mit Bäckerhefe ca. 0,2 g / 30 ml Meerwasser gut vermischen; nur soviel füttern, dass eine leichte Trübung besteht; sehr gut Belüften; mögliche Rotatoriendichten: in AquaCare 4 Liter Zooplanktonreaktor (siehe Foto unten) bei Raumtemperatur und täglich 400 ml Ernte (10% pro Tag) können Dichten von 100-150/ml leicht erreicht werden - somit können täglich 40.000-60.000 Tiere geerntet und verfüttert werden; 200-700/ml (LINDEMANN 2001); 500-1.500/ml (PFEIFFER & LUDWIG 2007); 20.000/ml (KOREA-US AQUACULTURE);</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>mit <i>Nannochloropsis salina</i> gefütterte <i>Brachionus</i>: grüne Trübung</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>24 Stunden später: die Algen sind aufgefressen, weiße Trübung (kleine Pünktchen) nur durch <i>Brachionus</i></p> </div> </div>
<p>Kultivierung möglich in</p>	<p>Zooplanktonaquarium Zooplanktonröhre (empfehlenswert)</p>
<p>Beleuchtung</p>	<p>nicht unbedingt nötig; hat aber Vorteile bei Verfütterung von Mikroalgen: die Algen betreiben mit Licht Photosynthese, nehmen Schadstoff wie Ammoniak, Nitrit, Nitrat, Phosphat auf und reichern das Wasser mit Sauerstoff an. Eine beleuchtete Kultur (mit Algen gefüttert) ist stabiler. UV-Licht sollte gemieden werden (direkte Sonneneinstrahlung).</p>
<p>Belüftung / Umwälzung</p>	<p>sehr gering...mittel</p>
<p>pH-Wert-Bereich</p>	<p>bei pH 6,0 kaum Aktivität, ab pH 7,0 fressen <i>Brachionus</i> (LINDEMANN 2001); pH-Schwankungen vermeiden; bei pH 6,5...8,5 keine Unterschiede in Aktivität und Respiration, zu hohe pH-Wert haben schlimmere Folgen als zu niedrige (KOREA-US AQUACULTURE);</p>

Temperaturbereich	bei 20-25°C ist der Magen nach 5 min gefüllt, bei 10-15°C nach 120 min, bei 5°C erheblich länger, bei 0°C wird keine Nahrung aufgenommen und Schäden treten ein, bei 30°C wird die Nahrungsaufnahme ebenfalls eingestellt; (LINDEMANN 2001); max. Wachstum bei 30...34°C (THEILACKER & MCMASTER 1971); Temperaturschwankungen vermeiden; Temperaturmaximum für <i>B. rotundiformis</i> höher als bei <i>B. plicatilis</i> (KOREA-US AQUACULTURE); Temperaturminimum für <i>B. rotundiformis</i> 20°C, <i>B. plicatilis</i> 10°C (KOREA-US AQUACULTURE);
Salzkonzentration	59...957 m-osmol/l, entspricht: 2...32/1000 (umgerechnet nach WEAST 1985); der innere Salzgehalt des Tieres entspricht dem Salzgehalt des Mediums (EPP & WINSTON 1977); Bra-9: 35/1000 (AquaCare)
Sauerstoff	> 1 mg/l (KOREA-US AQUACULTURE);
Mediumart und Konzentration	Meerwasser mit dem gleichen Salzgehalt wie die Futteralge, jedoch nicht außerhalb seiner Salztoleranz (siehe Salzkonzentration); heterotrophes Wachstum mit Glucose möglich, Glucose wird aktiv aufgenommen (LI et al. 1993);
Sicherungskultur	Sicherungskultur am besten nur mit Mikroalgen füttern, um Kontaminationen mit Bakterien und Pilzen weitgehend auszuschließen; Dauereier (miktischer Zyklus) werden u.a. von der Populationsdichte induziert: ab 0,1 Weibchen pro ml (STELZER & SNELL 2003)
geeignet für die Fütterung von	mittleren und großen Fischlarven; die Qualität von <i>Brachionus</i> ist abhängig von seiner Fütterung bzw. Anreicherung