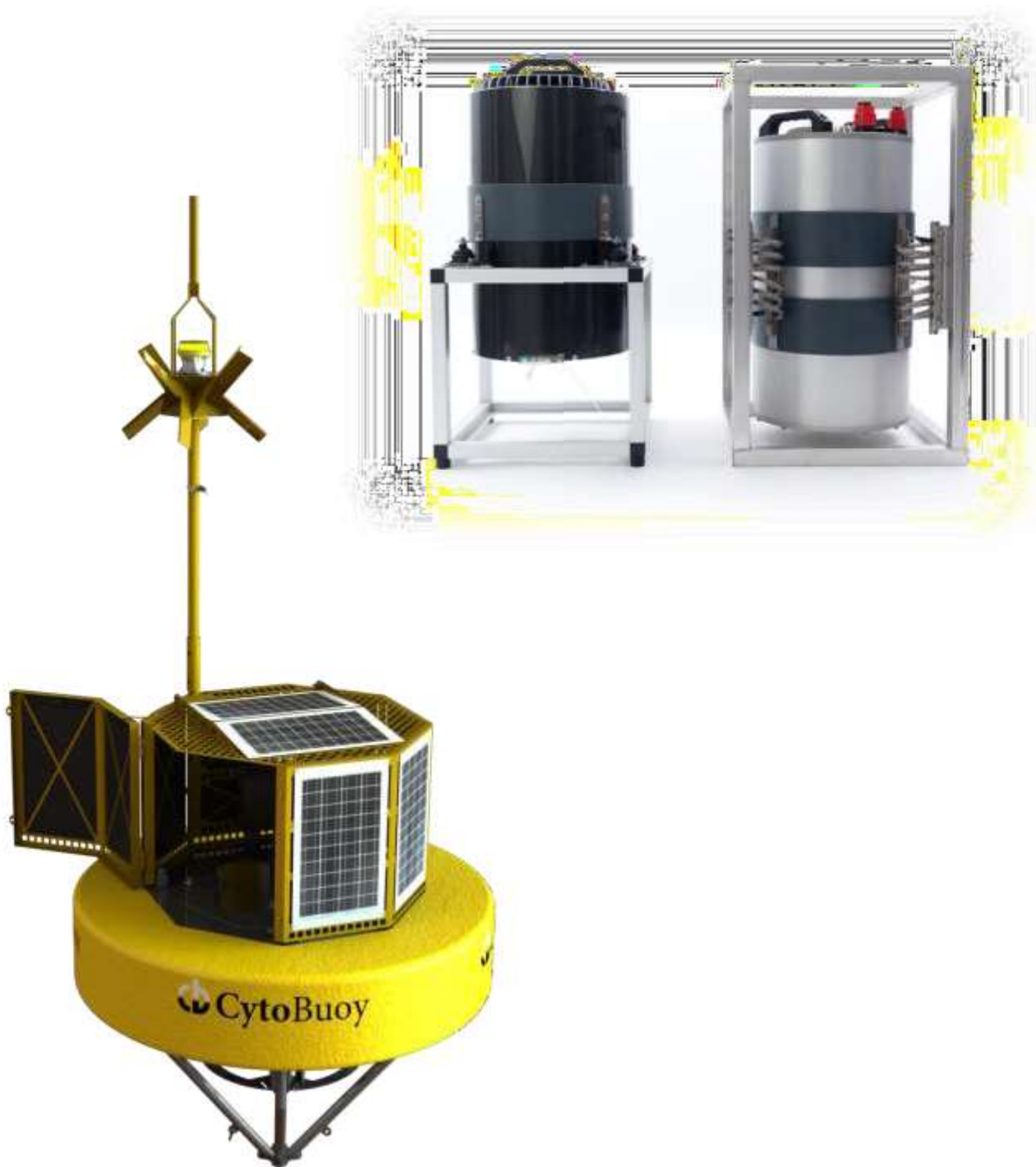




Broșură citometru submersibil

Broșură produs

2020



Stimate cititor,

Obişnuiesc să verific un eşantion cu instrumentele noastre, să analizez scanările de particule care circulă, să identific rapid tipul de particule şi să admir fotografiile cu microorganisme acvatice frumoase şi ciudate care apar.

În ultimii 30 de ani (jumătate din viaţa mea!) Am împărtăşit această fascinaţie oamenilor de ştiinţă care aplică citometria în flux pentru a studia uimitorul microunivers acvatic. Mulţi dintre ei au devenit clienţi preţioşi ai CytoBuoy de când s-a înfiinţat acum 15 ani. Sunt mândru de rezultatele şi entuziasmul lor.

Sunt, de asemenea, foarte mândru de echipa CytoBuoy, gândindu-mă la pasiunea şi calitatea muncii lor. Se potrivesc de minune. Împreună lucrăm pentru o mai bună înţelegere a mediilor acvatice - sisteme extrem de complexe care susţin toată viaţa de pe Pământ.

Sper că vă veţi bucura de această broşură şi ne veţi contacta pentru cele mai bune citometre de flux pentru plancton din lume.

Semnătură indescifrabilă

George B.J. Dubelaar

Fondator / Director general CytoBuoy b.v.





*„Individual, suntem o picătură.
Împreună, suntem un ocean.”*

- Ryunosuke Satoro

Interesat de o colaborare?

Considerăm că lucrând împreună ne dezvoltăm cel mai bine.

Echipa **CytoBuoy** invită cordial instituțiile de cercetare și companiile în proiecte de cercetare comune.

Contactați-ne

info@cytobuoy.com

+31 (0)348 688 101

<u>Calități principale</u>	4
<u>Aplicabilitate în laborator și pe teren</u>	6
<u>Ilustrare în flux</u>	0

Tehnologie

<u>Instrument principal</u>	12
-----------------------------	----

<u>CytoSense</u>	14
------------------	----

<u>CytoSub</u>	15
----------------	----

<u>CytoBuoy</u>	16
-----------------	----

<u>Software</u>	18
-----------------	----

CytoUSB

CytoClus

EasyClus și Easy Clus live

<u>Accesorii</u>	21
------------------	----

Eșantionare din puncte multiple

Selector de puncte multiple

Cameră de eșantionare transparentă

<u>Principiu de măsurare</u>	22
------------------------------	----

<u>Istorie și viziune</u>	25
---------------------------	----



Calități principale

Bio-microuniversul acvatic este extrem de divers și dinamic.
CytoBuoy oferă o gamă largă de soluții dovedite care permit
analiza acestui sistem complex

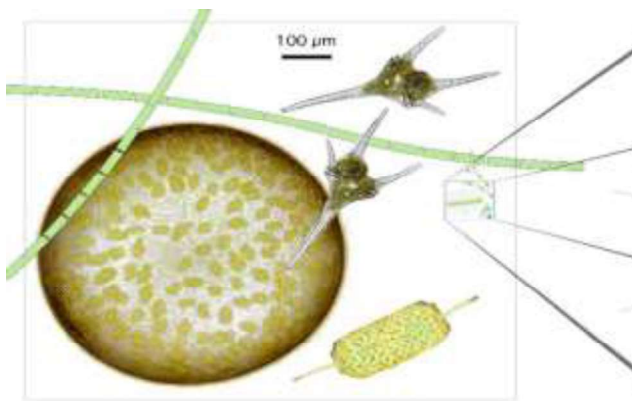
Gama unică de dimensiuni a particulelor

CytoSense detectează celule mici de până la 0,1 μ care sunt adesea trecute cu vederea de alte tehnologii. Condițiile de măsurare pot fi reglate cu ușurință pentru concentrații mari ale acestor mici particule. Designul special al fluidelor CytoSense este, de asemenea, perfect potrivit pentru particule fragile mari până la 0,8 mm lățime și 4 mm lungime.

Veți analiza spectrul microbial complet cu un singur instrument

Găsind specii rare, emergente

CytoSense analizează mii de particule pe secundă permițând detectarea particulelor rare.



Caracterizare optică completă

CytoSense este alegerea potrivită pentru analiza nu numai a particulelor mici, ci și a celulelor alungite și a algelor filamentoase sau formatoare de colonii, particule subestimate sau chiar lăsat în afara de alte tehnologii. CytoSense măsoară lumina împrăștiată și fluorescența sau particulele simple care trec prin fasciculul laser. Scanările rezultate ale luminii împrăștiată conțin informații despre forma dimensiunii particulelor și structurile interne și externe. Tipul, conținutul și distribuția posibililor pigmenți într-o particulă sunt prezentate în scanarea cu fluorescență. În total, scanările optice prezintă proiecții corelate ale lungimii morfologice ale fiecărei particule. Aceasta este o sursă puternică de discriminare între diferite particule.

Eșantionul colectat va demonstra varietatea acestei

Folosind tehnologia CytoBuoy puteți analiza organismele mici și mari ale microuniversului acvatic

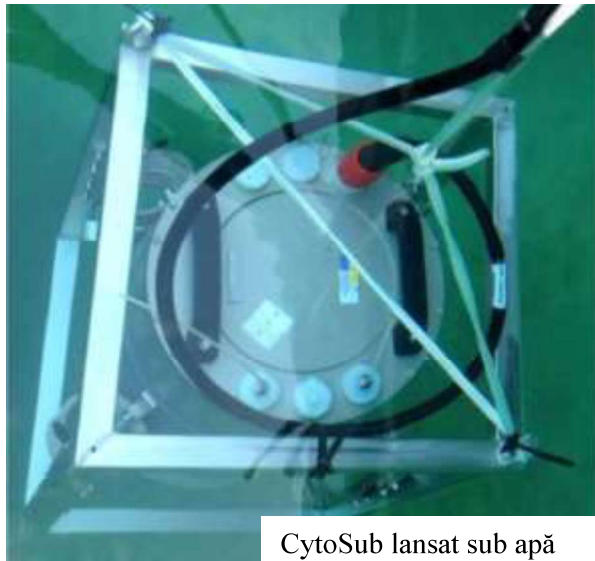
Calități principale

Citometria de flux permite numărarea și recunoașterea rapidă și complet automată a particulelor, una câte una

Măsurători autonome ale probei proaspete la fața locului

Condițiile de laborator sunt un standard. Cu tehnologia CytoBuoy, același lucru se aplică condițiilor de teren. Folosind CytoSub sau CytoBuoy veți putea analiza eșantionul in situ. Designul lor reduce interferențele operatorului la minimum. În funcție de eșantion, parametrii de măsurare și programările pot fi ajustate de la distanță. Acesta este unul dintre motivele pentru care instrumentele noastre sunt frecvent alese pentru implementări pe teren.

Veți putea monitoriza rezultatele on-line din confortul biroului dumneavoastră



CytoSub lansat sub apă

Imagini care economisesc timp cu rezoluție de 1 km

Preluarea imaginii fiecărei particule încetinește sever colectarea de date și produce o cantitate inutil de mare de date. În schimb, CytoSense efectuează imagini inteligente ale particulelor reprezentative pe baza scanărilor optice ale fiecărei particule, măsurate rapid.

Veți afla rapid conținutul eșantionului dumneavoastră și veți colecta imaginile relevante

Concentrat și curat

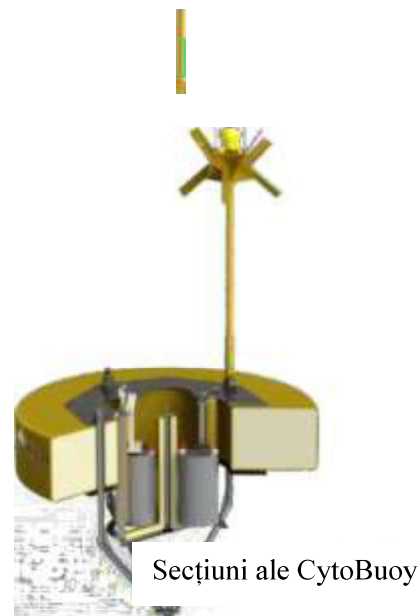
CytoSense folosește un strat de lichid, care este esențial pentru măsurători precise și pentru a vă păstra instrumentul curat. Stratul lichid asigură viteza egală și poziția de focalizare a particulelor analizate. De asemenea, este responsabil pentru aliniamentul hidrodinamic al particulelor non-sferice, care este important pentru formatul de date scanarea unidimensională cu laser.

Veți avea acces la o analiză reproductibilă a dimensiunii particulei, forme și conținutul de pigment.

Crearea spațiului pentru oportunități

La CytoBuoy înțelegem că monitorizarea cuprinzătoare a apei trebuie să includă diverși senzori. Acesta este motivul pentru care în noua noastră geamandură am asigurat spațiu pentru alți senzori, ca de ex. sistemul FerryBox.

Veți putea studia dependențele in situ între parametrii fizici și chimici și viața sălbatică acvatică



Secțiuni ale CytoBuoy

Datorită calităților principale ale produselor noastre, aplicațiile în domeniul științei acvatice se întind până la sortarea culturilor de fitoplancton, eșantioanelor naturale, detectarea speciilor rare, cercetarea dinamicii populației, monitorizarea generală a fitoplanctonului, evaluarea biodiversității, bio-

indicatorilor, HABs (flori dăunătoare de alge), iarbă, (micro) zooplancton, protecția acvaculturii, apă pentru scăldat, apă resursă, restaurarea lacurilor, alarmă pentru erbicid, controlul speciilor invazive și monitorizarea efectelor asupra biodiversității, optică marină și tabele de control pentru lacuri sau mări pentru teledetecție.

Laborator pe uscat și la bord

Aplicare pe uscat

Laboratorul este un loc tipic pentru utilizarea citometriei în flux. Datorită designului compact al CytoSense, îl puteți instala într-un laborator aglomerat. O carcasă ușoară din fibră de carbon protejează interiorul prețios al citometrului de flux de praf și lumină. Pentru operarea sigură și condiții de operare stabilă,

CytoSense vine cu un cadru ușor, care este convenabil pentru manevrarea instrumentului. Dispunerea cu acces ușor a conectorilor fluidici vă oferă libertatea de a decide unde să plasați recipientele pentru probe și deșeuri.



"Vechiul,, CytoSense pentru masa încă este utilizat!"

Pentru implementări în laborator și pe teren, oferim soluții pentru măsurători autonome (monitorizare), numărarea bacteriilor, eșantionarea mezocosmosului, profilarea în profunzime și cuplarea cu sistemul FerryBox.

Locații de teren excepționale

Aplicare umedă

CytoSub-ul nostru permite efectuarea de analize citometrice de flux in situ până la 200 m sub apă. Carcasa rezistentă la apă transformă CytoSense într-un CytoSub și, prin rezistența la condiții extreme de presiune la această adâncime, păstrează instrumentul în siguranță. De asemenea, un cadru rezistent protejează instrumentul și facilitează combinarea CytoSub cu alte facilități subacvatice.

CytoBuoy oferă cea mai bună protecție pentru dispozitivul CytoSub din interior. Analiza in situ efectuată pe geamandură este autonomă datorită soluțiilor de putere, telecomandă, transmisie de date și protecția împotriva indicațiilor greșite. Pentru a asigura potrivirea optimă cu condițiile și facilitățile la fața locului, abordăm fiecare proiect în mod individual. Toate acestea au fost posibile datorită colaborării strânse cu clienții noștri cărora le suntem cu adevărat recunoscători!



Amerizare CytoSub



CytoBuoy în Golful Napoli

Laborator pentru monitorizare la bord

Un nou mod de monitorizare se bazează pe analiza de înaltă performanță și frecvență complet automatizată a planctonului. Acesta integrează eșantionarea, analiza citometrică, analiza datelor, interpretarea și raportarea în timp real a faptelor și cifrelor către un website.

Această combinație inovatoare de instrumente vă va oferi noi perspective asupra dinamicii planctonului. La scară largă, acest tip de monitorizare va crește evaluarea calității apei și va duce la o gestionare mai eficientă a apei.

Stația de monitorizare de pe râul Meuse găzduiește un CytoSense care colectează date oră de ora din luna martie până în luna noiembrie de 5 ani.



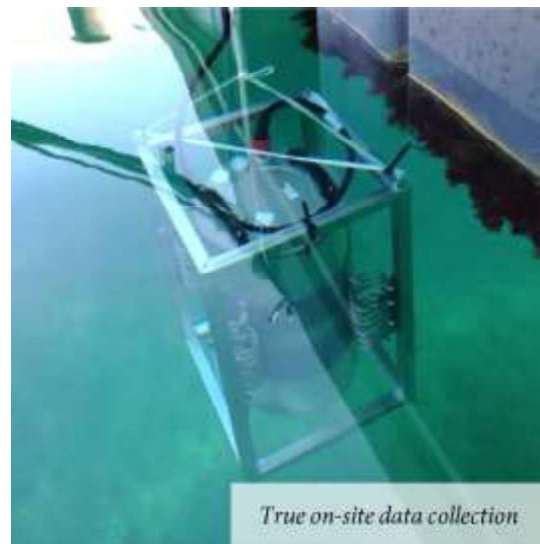
Puteți urmări rezultatele de la stație în timp real la fytoplankton.nl



Mai multe despre acest proiect la pagina

24

CytoSenses și CytoSubs peste tot în lume

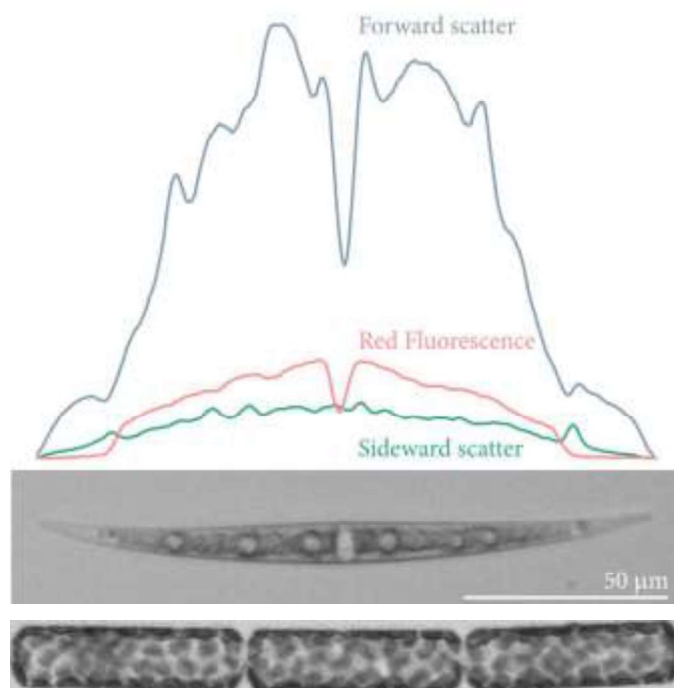


Ilustrare în flux

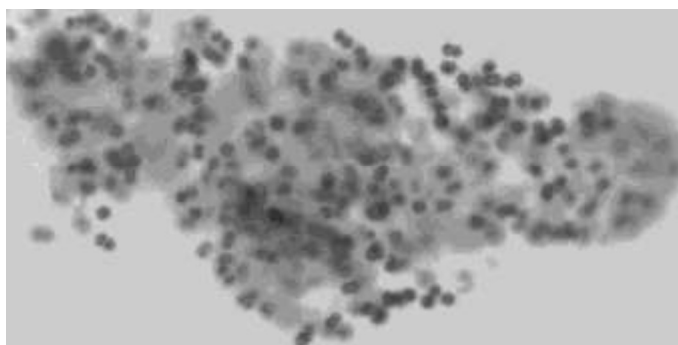
CytoSense combină scanările laser scans cu imaginile. Scanarea rapidă cu laser reprezintă o bază pentru colectarea eficientă din punct de vedere al timpului, a imaginilor relevante și reprezentative. Procesul de imagistică se

concentrează pe sub-seturi de particule definite de utilizator sau poate fi utilizat în mod autonom cu modul nostru de „rețea inteligentă” care captează automat imagini care reprezintă intervalul dinamic

Datorită principiului de strat de lichid, particulele sunt fotografiate în aceeași orientare în care au fost scanate de raza laser. Aceasta permite compararea directă a scanărilor laser cu fotografiile respective.



Ca ajutor în identificarea pentru analiza datelor și operării autonome, direcționarea imaginii poate fi controlată de modul nostru „rețea inteligentă” pentru a captura automat cantități egale de fotografii din întregul interval dinamic. Ajută la captura imaginilor cu specii rare și emergente în prezența unor cantități copleșitoare de specii dominante.

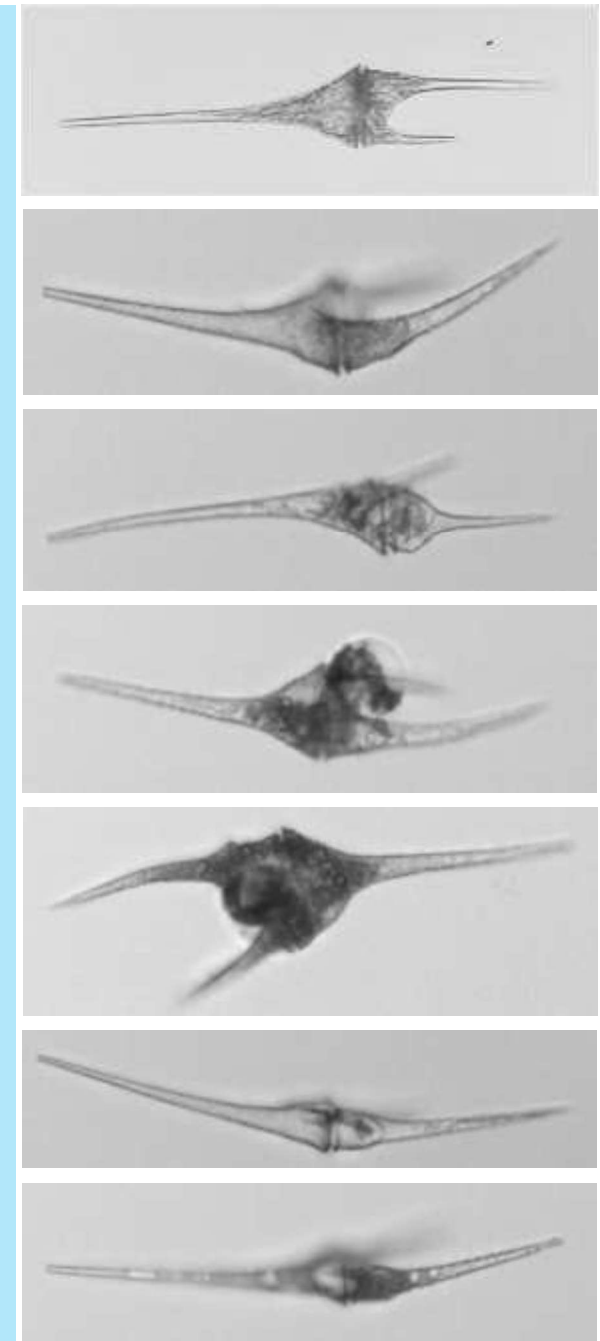
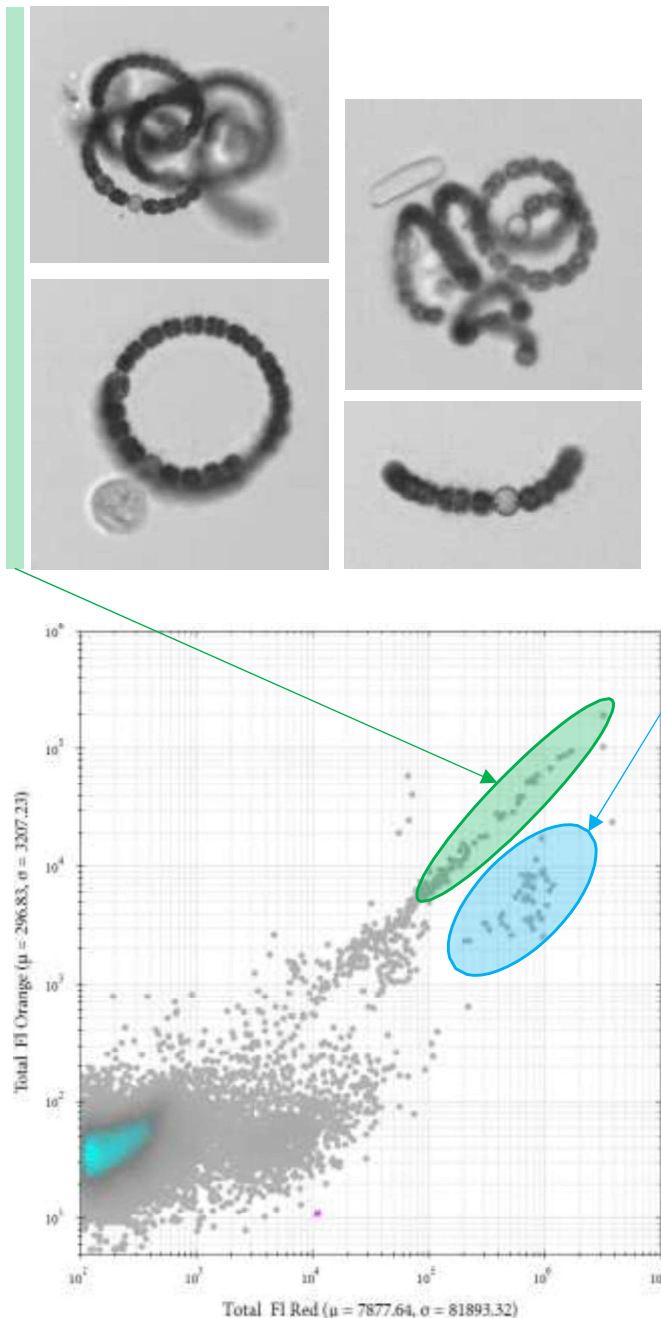


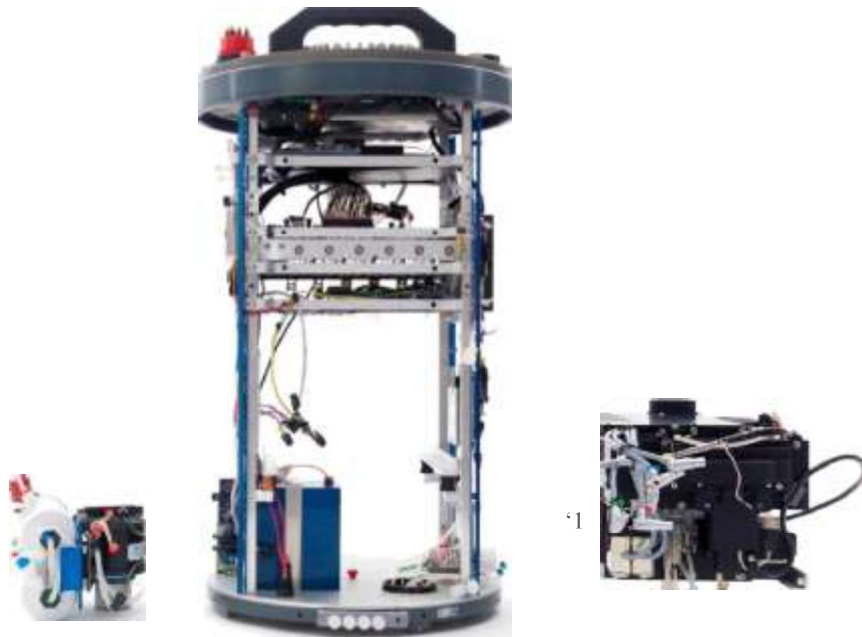
Cu CytoSense exploatezi pe deplin scanarea de înaltă rezoluție a dispersiei de lumină și a emisiilor de fluorescență pentru fiecare particulă. Această analiză cantitativă permite observarea, de exemplu, a schimbărilor zi-noapte sau a ciclului celular pentru un

grup/specie individuale.

Spre deosebire de instrumentele care se bazează în principal, pe clasificarea imaginilor, **CytoSense** analizează particulele mici, difuze și rare.

În modul „imagică fixată”, pozele sunt preluate din grupuri preselectate care sunt specificate în spațiul de date (scanare laser).





Componentele majore ale Cytosense, Cytosub și CytoBuoy

Caracterizarea optimă a particulelor vii și abiotice

Analiza fito- si zooplanctonului, paraziților, bacteriilor, ciupercilor filamentoase, sedimentelor, fibre și sfere microplastice, picături de ulei și multe altele

Particulele din apă pot varia în mărime, formă, proprietăți de împrăștiere a luminii, precum și tip și conținut de pigmenți fluorescenți. Cu un sistem optic adecvat, puteți rezolva aceste caracteristici cu precizie și puteți distinge, de exemplu, între diferite grupuri de alge. Instrumentele noastre sunt dotate **cu unul sau două lasere de înaltă calitate și mai multe canale de detectare**. Design-ul nostru asigură faptul că particulele sunt analizate rapid una câte una pe baza **scanării laser unidimensionale**. În funcție de nevoile dumneavoastră, vă vom sfătui cu privire la configurația optimă în ceea ce privește puterea laserului, lungimile de undă de excitație și numărul de canale de detecție.

Dimensiunea unică a particulei și gama de concentrații

Chiar și cele mai subțiri microorganisme filamentoase, lanțurile de diatomee cu celule goale între și colonii mari, cum ar fi cele de *Microcystis aeruginosa* sau *Phaeocystis*, sunt analizate de CytoSense. Acest lucru este posibil datorită celor trei soluții: o celulă de flux mare fixă (1,0 x 1,3 mm) cu o intrare de probă de 0,8 mm; design cu fluid redus de forfecare, care aliniază ușor chiar și cele mai mari și mai fragile particule; scanare electronică care recepționează întreaga scanare a luminii împrăștiată și a fluorescenței fiecărei particule.

Pe cealaltă parte a spectrului de dimensiuni sunt particulele mici și slabe, cum ar fi bacteriile sau picoplanctonul *Prochlorococcus marina*. Canalele de detectare cu sensibilitate ridicată și posibilitatea de a reduce viteza fluidului învelișului asigură că sunt colectați suficienți fotoni pentru analiza cantitativă a acestor microorganisme. Scanarea optică face posibilă recuperarea semnalelor acestor particule greu vizibile.

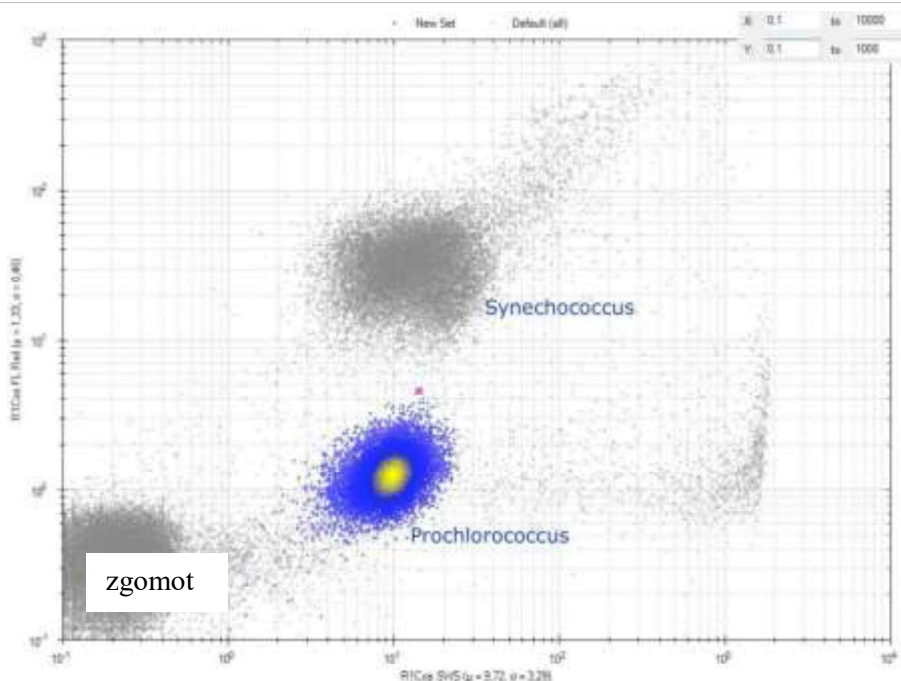
Diferențele de concentrație între capătul scăzut și cel înalt al acestui spectru de dimensiuni mari sunt de obicei imense. CytoSense este conceput pentru a face față acestor diferențe cu o pompă de probă volumetrică cu gamă largă și praguri de detecție programabile. Celulele mici la concentrații foarte mari (7×10^{10} particule / litru) sunt analizate la viteze mici (0,07 $\mu\text{l/s}$) și la un prag de semnal scăzut, în timp ce celulele mari la concentrație mică (10^3 particule / litru) sunt analizate la viteză mare (10 $\mu\text{l/s}$) și prag mai mare. Sistemul de amplificare a detectorului programabil gestionează în continuare diferențele enorme rezultate în semnale măsurate.

Filamente de particule mari și fragil, colonii

Microorganisme sub-micrometru

Gama de concentrație de particule de la 10^3 la 10^{11} particule pe litru

Măsurarea probei fără pretratamente



Detectarea *Prochlorococcus marina* cu CytoSense. Numărarea celulelor a fost confirmată cu FACSCalibur. Datele au fost colectate de M. Thyssen, E. Pasero, și G. Gregori, de la Institutul Mediteranean de Oceanografie, Universitatea Aix-Marseille.

13

CytoSense este cea mai bună alegere atunci când lucrați în condiții de laborator

Ușor și puternic

CytoSense este echipat cu o carcasă din fibră de carbon ø 30 cm, 1,6 kg. Protejează interiorul citometrului de fluxul de lumină și praf.

Se menține rece

Sistemul special de răcire asigură temperatura de funcționare ideală a CytoSense

Deoarece este un sistem închis, niciun contaminant din exterior nu intră în instrument.

Șocant de bun

Amortizoarele speciale rezistă la vibrații când CytoSense este transportat sau când funcționează pe o navă.



Prindere sigură

Cadrul din aluminiu asigură CytoSense și îl face convenabil pentru transport. Dimensiunile sale sunt de 36,5 x 36,5 x 35 cm și cântărește doar 4 kg. Inelul de prindere facilitează îndepărtarea rapidă a CytoSense de pe cadru.

Stă pe picioarele sale stabile

Cadrul se sprijină pe patru cauciucuri pentru a preveni alunecarea instrumentului și oferă o absorbție suplimentară a șocurilor.

Ușor de accesat

Conectorii fluidici, inclusiv intrarea probei și ieșirea deșeurilor, sunt protejate de cadru și sunt ușor de atins în același timp.

CytoSub Shallow - condiții umede sau sub apă cu adâncime de până la 20 m

CytoSub Shallow este echipat cu o carcasă sub presiune pentru a permite funcționarea subacvatică la o adâncime maximă de 20 m.

CytoSub Deep este echipat cu o buclă de probă de înaltă presiune și o carcasă de presiune pentru a permite funcționarea subacvatică până la 200 m. Puteți utiliza cu ușurință CytoSub ca un dispozitiv de laborator de masă, precum și conectat la rezervoare și țevi sub presiune (<20 bari) de exemplu într-un sistem de tratare a apei de balast. Ambele tipuri de CytoSub pot fi utilizate pe un cablu sau într-o navă submarină sau în medii umede.

Toate actualizările posibile pentru instrumentul CytoSense se aplică și dispozitivului CytoSub. În plus, oferim accesorii de eșantionare pentru aplicații la bordul navei și scufundate / geamandură: senzori de adâncime pentru a declanșa eșantionarea în adâncime, temporizatoare pentru economisirea energiei, sisteme de pompare și selector pentru sondare dintr-o serie de rezervoare sau țevi.

Putere maximă

CytoSub este mai mare decât CytoSense (ø 32 x 50 cm) și cântărește mai mult (40 kg), deoarece trebuie să reziste la presiuni ridicate. **Carcasa sa e confecționată din aluminiu.**

Când drumul e greu....

Pentru a face față condițiilor dure din mediul marin, cadrul este prevăzut cu arcuri mari pentru a proteja instrumentul.



Se poate conecta sau ... nu

Măsurătorile pot fi **pre-programate cu un computer** încorporat sau puteți controla interactiv instrumentul printr-un cablu marin special. Acest cablu oferă în plus, puterea unei nave/unui dispozitiv de pe țarm sau a unui acumulator.

Cadru pentru condiții grele

Cadrul secundar este fabricat din oțel inoxidabil, astfel încât nu se corodează în condiții de plasă. Cântărește 10 kg și dimensiunile sale sunt 41.5 x 41.5 x 75 cm.

O stație completă de monitorizare combină senzori relevanți fizici, meteorologici și biologici cu sisteme de analiză a particulelor de înaltă frecvență și de înaltă definiție, opțiuni de profilare a adâncimii și integrare a datelor. Această stație inseparabilă va trebui să fie rentabilă, sigură și ușor de întreținut.

Spre deosebire de senzorii tipici, citometrul de flux necesită niveluri relativ ridicate de energie, răcire, întreținere, investiții și, prin urmare, măsuri de securitate. Niciuna dintre geamandurile disponibile comercial nu îndeplinește toate aceste criterii.

Acesta este motivul pentru care am proiectat propria geamandură de la zero.

Alimentat solar

Instrumentul (instrumentele) poate fi alimentat independent cu panouri solare. Energia este stocată într-un acumulator cu o capacitate de până la 5 kWh. În funcție de setările de măsurare și configurație, un CytoSense standard folosește aproximativ 60 W. Panourile solare sunt montate într-un mod care permite inspecția și întreținerea ușoară și au un strat exterior cu autocurățare.

Răcit cu apă

Dispozitivul **CytoSub** se află sub suprafața apei. Acest design asigură un schimb de căldură maxim.

Acceptarea altor tehnologii

În afară de **CytoSub**, sunt disponibile 3 sloturi pentru baterii și / sau senzori precum sistemul FerryBox.

Vorbind prin aer

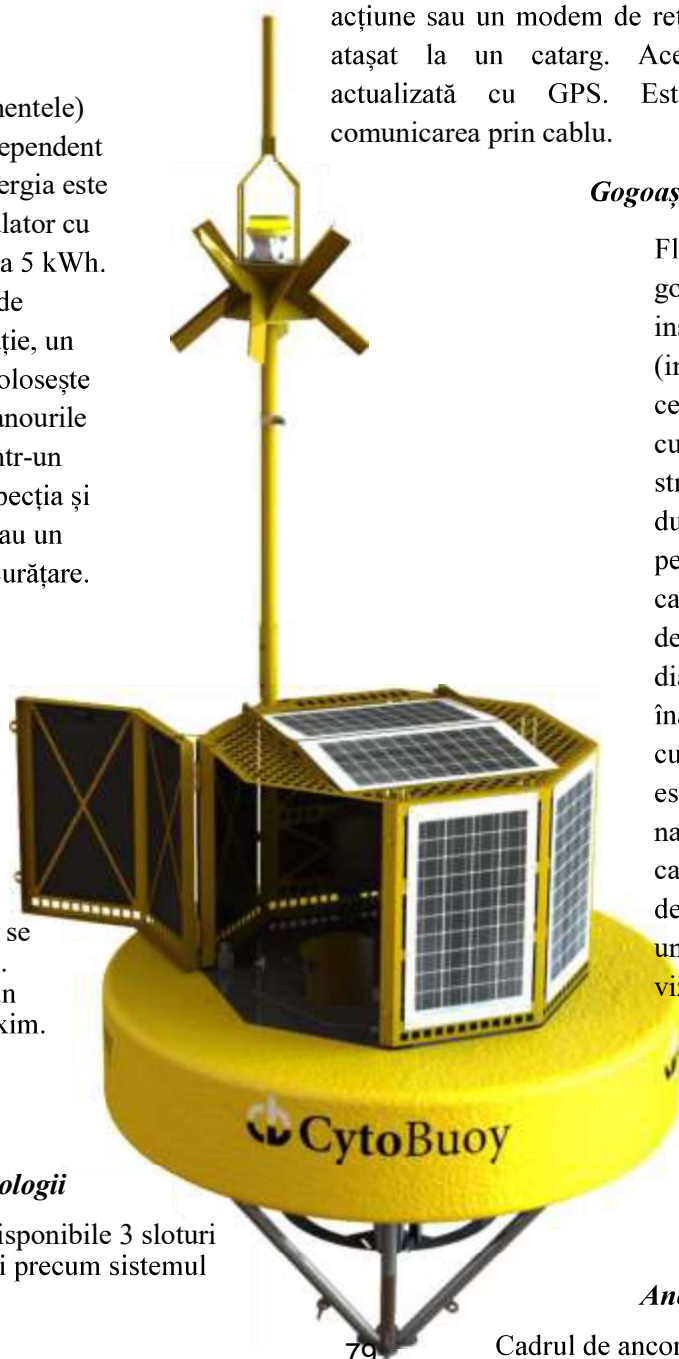
CytoBuoy comunică pe mai mulți kilometri printr-o antenă Wi-Fi cu rază lungă de acțiune sau un modem de rețea mobilă (4G) atașat la un catarg. Aceasta poate fi actualizată cu GPS. Este posibilă și comunicarea prin cablu.

Gogoasă de siguranță

Flotorul în formă de gogoasă protejează instrumentul (instrumentele) situat(e) în centrul său. Spuma solidă cu celule închise, cu o un strat exterior rezistent și durabil, oferă flotabilitate pentru întreaga platformă care poate cântări mai mult de 1000 kg. Cu un diametru de 2,25 m, o înălțime de 0,5 m și o culoare galben strălucitor, este vizibilă pentru navigatorii de nave. Un catarg fixat pe plutitor deține un reflector radar și un felinar marin, sporindu-i vizibilitatea.

Ancoră puternică

Cadrul de ancorare din oțel inoxidabil super duplex suportă chiar și apa de mare tropicală.





CytoBuoy in Golful Napoli

„Software-ul ar trebui să vă facă viața mai ușoară”

- aceasta este zicala de la care a pornit dezvoltarea de software la CytoBuoy.

Datorită feedback-ului neprețuit al clienților noștri și cu pragmatismul nostru olandez, am creat instrumente ușor de utilizat și puternice în același timp.

CytoUSB

Funcționarea CytoSense/ Sub/Buoy este controlată în întregime prin software-ul nostru CytoUSB. Datorită designului său intuitiv, veți ști rapid unde să dați clic în continuare și vă veți concentra asupra a ceea ce este cu adevărat important - optimizarea măsurătorilor dumneavoastră. Pentru a accelera acest proces și pentru a vă economisi timpul, CytoUSB permite observarea datelor în timp ce sunt măsurate și stabilirea rapidă a parametrilor optimi de măsurare. Puteți programa măsurători la ore fixe sau la intervale de timp. În orice moment, starea instrumentului dumneavoastră poate fi verificată pe citirile senzorului. Întregul control al CytoSense / Sub / Buoy este posibil de la distanță și puteți colecta date pe teren fără să vă deplasați de la birou.

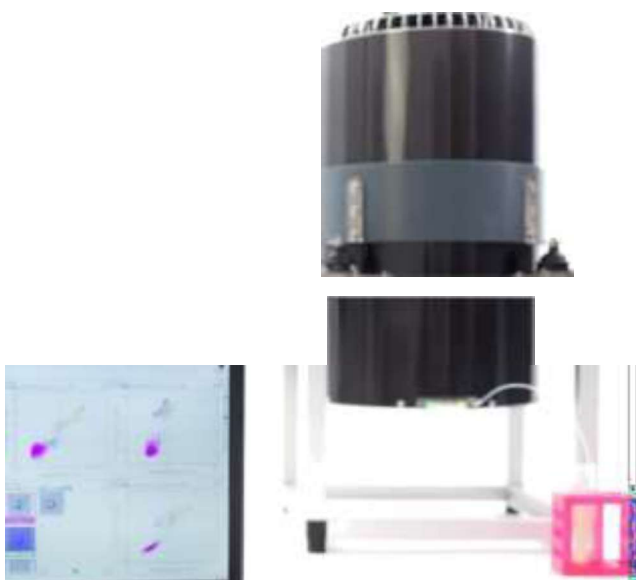
Controlați măsurătorile.

CytoClus

Citometrele noastre de flux produc cantități mari de date și acest lucru poate fi inițial copleșitor. În cunoștință de cauză, am făcut instrumente de analiză simple. Designul nostru transparent vă ține concentrat și eficient.

Explorarea interactivă a datelor este cel mai bun mod de a înțelege ceea ce se măsoară de fapt. Aici vă va servi CytoClus. Permite analiza simultană a mai multor fișiere de date, făcându-l eficient din punct de vedere al timpului.

Înțelegerea datelor



EasyClus[©]

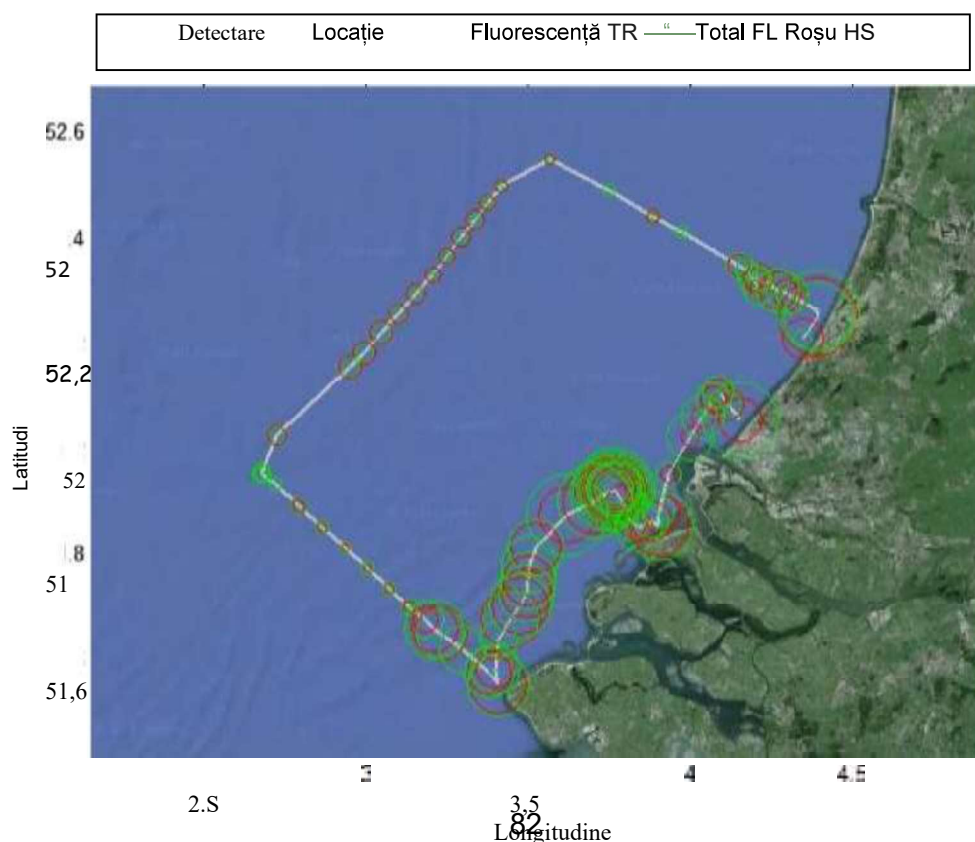
Analiză
complet
automatizată

Pe măsură ce înțelegeți datele colectate, puteți continua cu analiza complet automatizată pusă la dispoziție de EasyClus(C). Acest software identifică particulele cu proprietăți optice similare și le grupează împreună. Puteți revizui baza de date rezultată a grupurilor: să denumiți grupurile care conțin un anumit tip de particule, îmbinați grupurile care conțin același tip de particule și să mutați particulele cu atribuire incorectă a grupului. Deoarece EasyClus[©] se bazează pe tehnologia de învățare automată analizele ulterioare vor deveni din ce în ce mai corecte și independente de supravegherea utilizatorului.

Dezvoltările actuale ale EasyClus[©] vizează îmbinarea recunoașterii bazate pe profile optice și imagini ale particulelor aducând puterea de rezoluție la maximum.

Sincronizare GPS prin EasyClus[©] a datelor de citometrie de flux online și a datelor FerryBox

Suma fluorescenței clorofilei fiecărei particule (CytoSense) se corelează bine cu concentrația totală de clorofilă analizată prin tehnici tradiționale. Interpolarea între punctele de date este ușor realizată de EasyClus[©]. Analiza online de înaltă frecvență este unul dintre avantajele citometriei în flux. Analiza directă a probelor biologice proaspete fără transport și modificări în cadrul probelor, este un alt avantaj important.

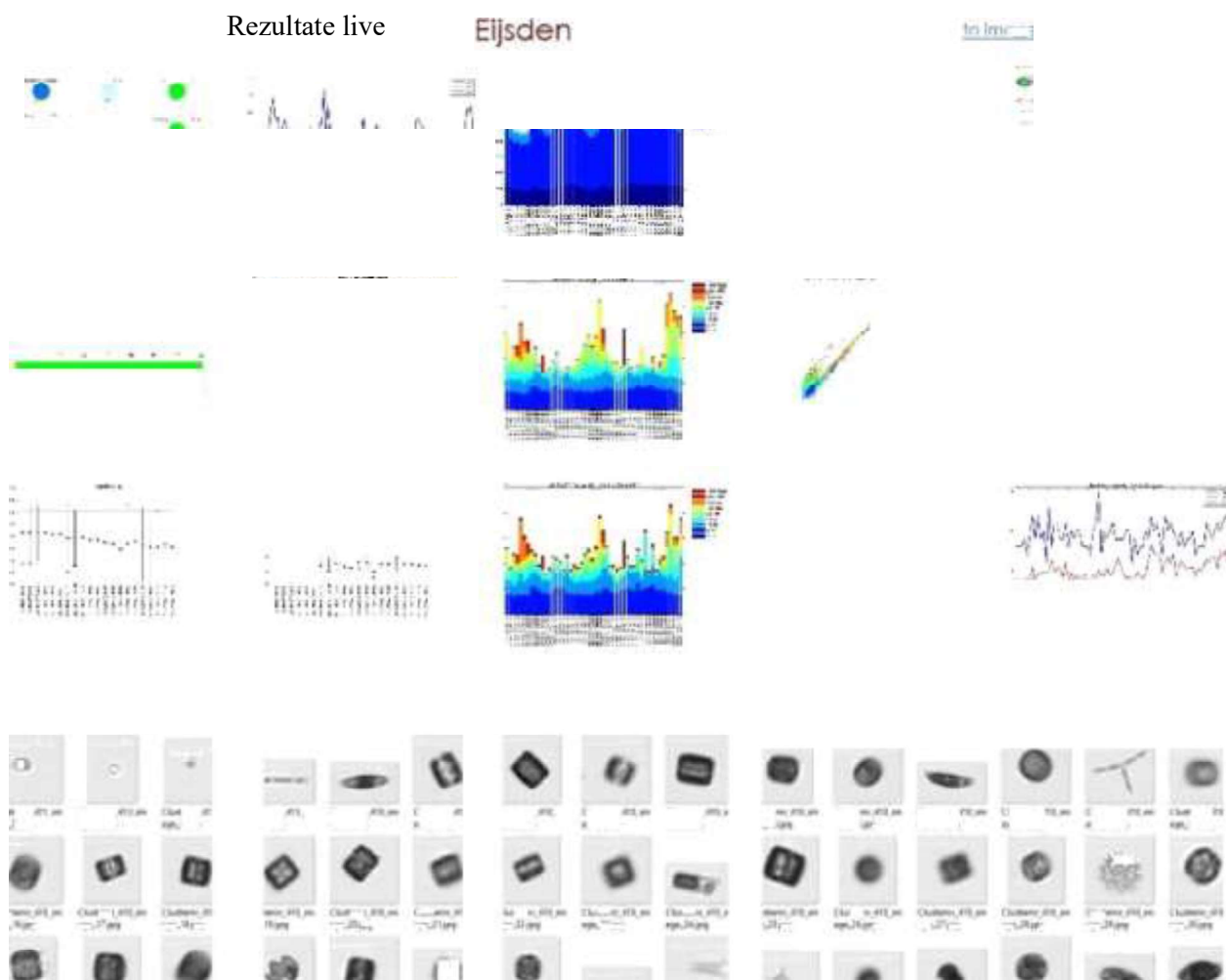


EasyClus LIVE©

Procesarea datelor în timp real și raportarea către un site web este posibilă cu EasyClus LIVE®. Acest serviciu este util pe stațiile de monitorizare de ex. lângă un râu, pe o navă sau platformă sau orice alt scenariu în care doriți să inspecți datele grupate automat de pe site. Puteți verifica rezultatele și starea instrumentului pe un site web la doar câteva secunde după analiză.

*Ducem
monitorizarea
la nivelul următor*

Fytoplankton.nl



Datele citosens din râul Meuse (Olanda) au fost monitorizate online

Selector multipunct

Acest sistem vă permite să monitorizați până la 64 de stații de probă în cadrul experimentului dumneavoastră de laborator. Fiecare probă este extrasă independent și programul de măsurare poate fi preprogramat pentru a analiza un anumit volum de eșantion din fiecare stație la orele selectate. Selectorul multipunct poate spăla și curăța sistemul său fluidic, prevenind astfel contaminarea încrucișată între probe.

Experimente de laborator pe mai multe eșantioane



Selector multipunct

Colector de eșantioane multipunct

Cu acest sistem puteți testa mai multe mezocosme sau puteți monitoriza mediul acvatic la diferite adâncimi. Similar cu selectorul mutipunct, fiecare punct de colectare este accesat independent iar măsurătorile pot fi programate în avans. Modurile de spălare și clătire cu detergent asigură faptul că nu există contaminare încrucișată între probe.

Profilarea adâncimii și experimentele mezocosmosului



Multi-point sampler



Mesocosm experiment

Cameră de eșantionare

Această cameră permite prelevarea de probe printr-un furtun de alimentare cu apă de mare, lac sau râu. Se atașează la furtunuri cu diferite diametre. Designul Perspex facilitează inspecția vizuală și curățarea. De asemenea, oferim o interfață de feribot (sistem de pompare și supapă pentru colectarea automată de eșantioane la anumite ore).

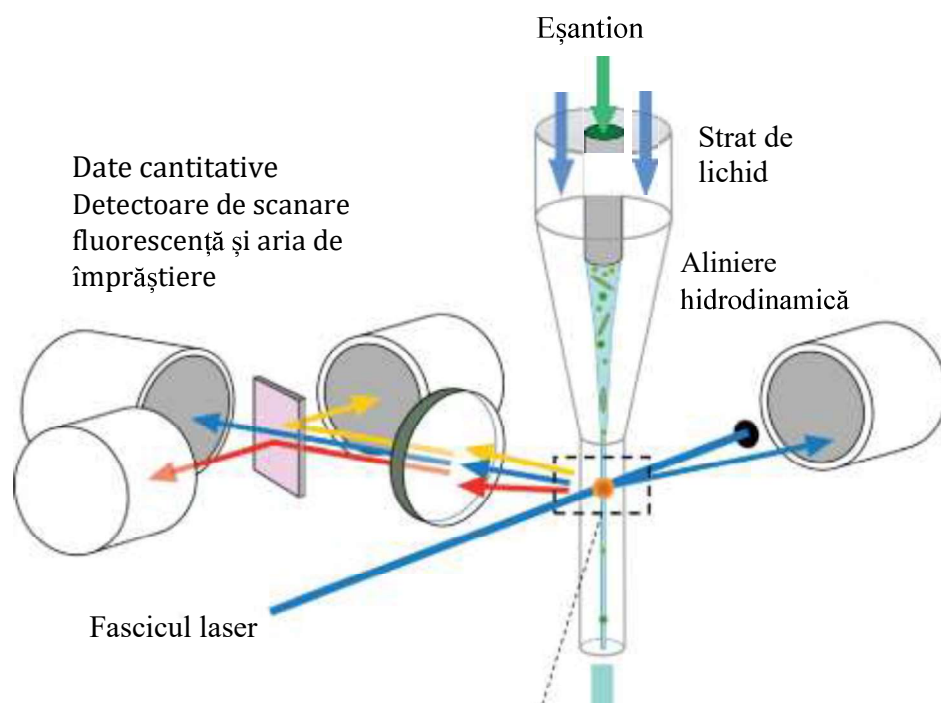
Colectare de eșantioane selectivă fără bule de nisip și aer

Cameră de eșantionare



Principii de măsurare

Citometrul de flux CytoSense produce profile unidimensionale obținute din particule care trec cu o viteză constantă printr-un fascicul laser puternic concentrat.

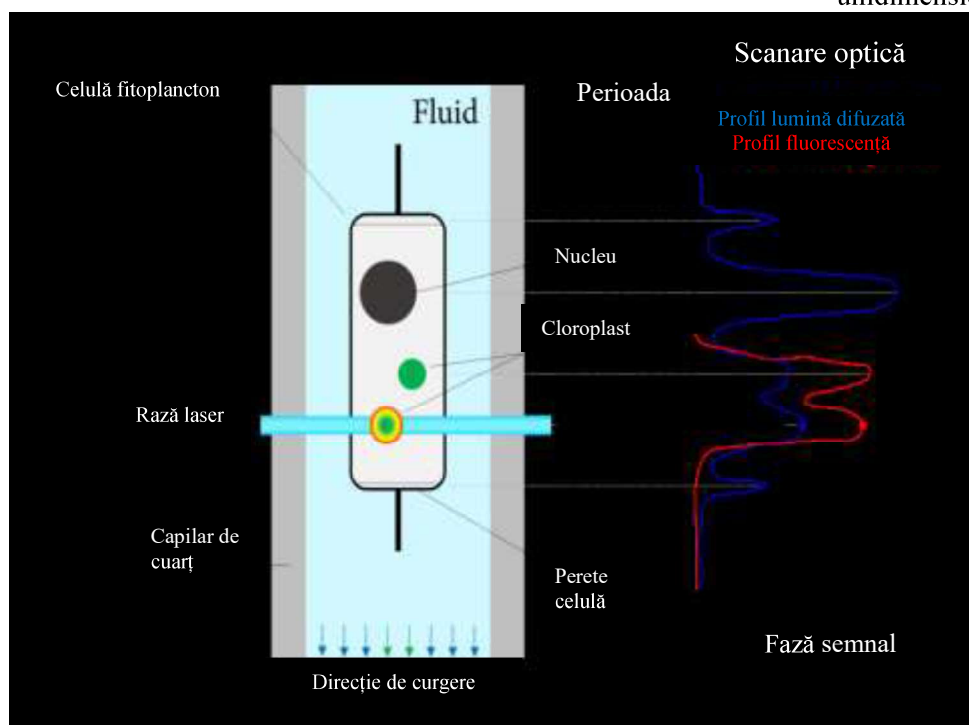


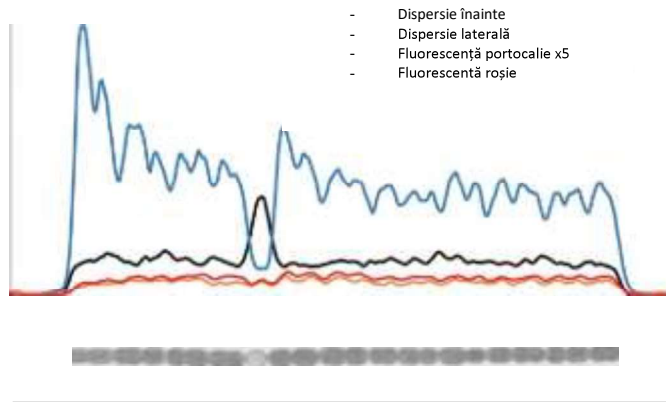
Măsurarea efectivă are loc în cuvă - inima CytoSense.

Când proba ajunge la cuvă este învelită de stratul de lichid care produce alinierea hidrodinamică. Se focalizează toate particulele, iar formele non-sferice alungite sunt poziționate de-a lungul direcției fluxului.

Celulă Fitoplancton

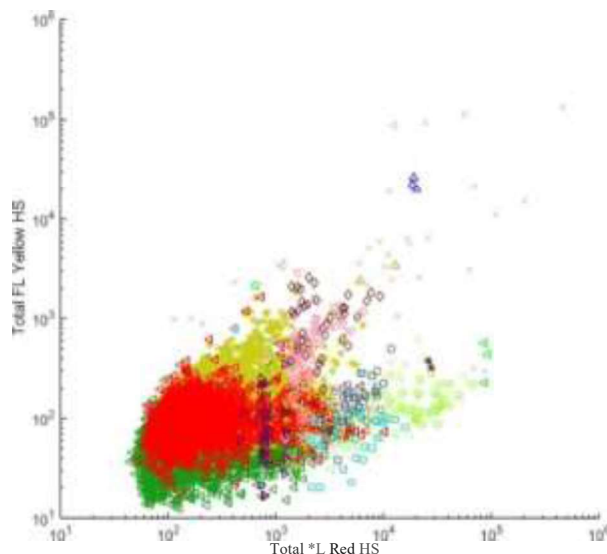
Alinierea hidrodinamică este crucială pentru scanarea laser unidimensională.





CytoSense utilizează entități detectabile optic cantitativ alese pentru discriminarea maximă a (fito)planctonului: dispersie de lumină înainte și laterală și fluorescență în până la 4 benzi spectrale. Aceste entități de citometrie în flux sunt măsurate în timp ce o particulă trece printr-un fascicul laser. Scanarea pasivă cu laser oferă o formă de formă unidimensională asupra tuturor semnalelor. Scanările rezultate sunt caracterizate de următorii parametri: lungime, total, maxim, mediu, inerție, centrul de greutate, factorul de umplere, asimetrie, numărul de celule, lungimea eșantionului, ora sosirii și covarianța de dispersie laterală.

Puterea datelor multivariate



Parametrii mășurați ai fiecărei particule sunt trasați în așa-numitele citograme (fiecare punct reprezintă o particulă). În culturi mixte sau probele din teren, particulele care prezintă proprietăți optice similare formează clustere și pot fi selectate pentru a discrimina grupurile și distribuțiile de randament ale proprietăților fiziologice ale celulelor, per grup. Cu cât proprietățile particulelor sunt mai independente, cu atât este mai puternică puterea discriminatorie a analizei și cu atât vor apărea mai multe grupuri. Grupurile corespund formațiilor de specii, dacă speciile au proprietăți optice similare, sau speciilor pure dacă sunt caracterizate de proprietăți optice distincte. În acest mod, grupurile și speciile pot fi identificate direct.

Amplitudinea, lungimea și forma profilurilor de semnal înregistrate simultan sunt guvernate de dimensiunea și forma particulelor. Distribuția „părților corpului”, cum ar fi cloroplastele de-a lungul axei de lungime a unei particule sunt utile pentru particulele mai mari de 5 μm . Cu formarea lanțurilor coloniilor de diatomee, celulele individuale apar ca „cocoase” în scanare. În plus, includem un detector opțional de „curbură” pentru detectarea formelor spiralate, tip Tabellaria, celule curbate și colonii. Formele scanate nu sunt influențate de orientarea rotației particulelor. Acest lucru permite o grupare foarte robustă a datelor diferitelor specii, netulburate de unghiuri de vizualizare diferite în cadrul unei specii.

Dispersia luminii înainte măsurate (FWS) este o măsură utilă pentru dimensiunea particulelor („umbra” unei particule). Dispersia laterală (SWS) este sensibilă pentru structura unei particule, permițând clasificarea particulelor cu caracteristici morfologice relativ puternice, ca de exemplu Coccolithophores și specii care formează gazevacuole, cum ar fi de ex. Anabaena sp. Măsurarea fluorescenței în diferite benzi este proporțională cu cantitatea de diferiți pigmenți celulari. Acestea pot fi pigmenți naturali sau fluorescență introdusă artificial pentru a eticheta anumiți constituenți ai celulei.



„Apa este forța de acționare a naturii.”

- Leonardo da Vinci

Apele naturale conțin particule vii și abiotice. Ele sunt mici, dar impactul lor asupra vieții de pe Pământ este extraordinar!

CytoBuoy b.v a prins viață pentru a-i ajuta pe cei care lucrează să înțeleagă dinamica particulelor prezente în mediile acvatice. Știm că timpul și frecvența spațială a observațiilor trebuie să se potrivească sau să depășească frecvența proceselor ecologice relevante. Acesta este motivul pentru care creăm tehnologie care combină analiza individuală a particulelor cu soluții pentru funcționare *in situ* autonomă de înaltă frecvență.

Istorie și viziune

Totul a început acum 30 de ani cu Analizorul de plancton optic. Acest citometru cu flux mare a măsurat proprietățile optice ale celulelor individuale, coloniilor celulare fragile și filamentelor. De la început, dimensiunea particulelor analizate a fost unică

În 2001 am înființat companie CytoBuoy b.v. Ne-am concentrat pe o aplicație în situ și am plasat un citometru radio-miniaturizat în interiorul unei geamanduri.



1989 - OPA



1995 EurOPA



1998 EU MaS T 2001 Cytosense



2005 Cytosense II și
CytoBuoy I

2012
Cytosense III

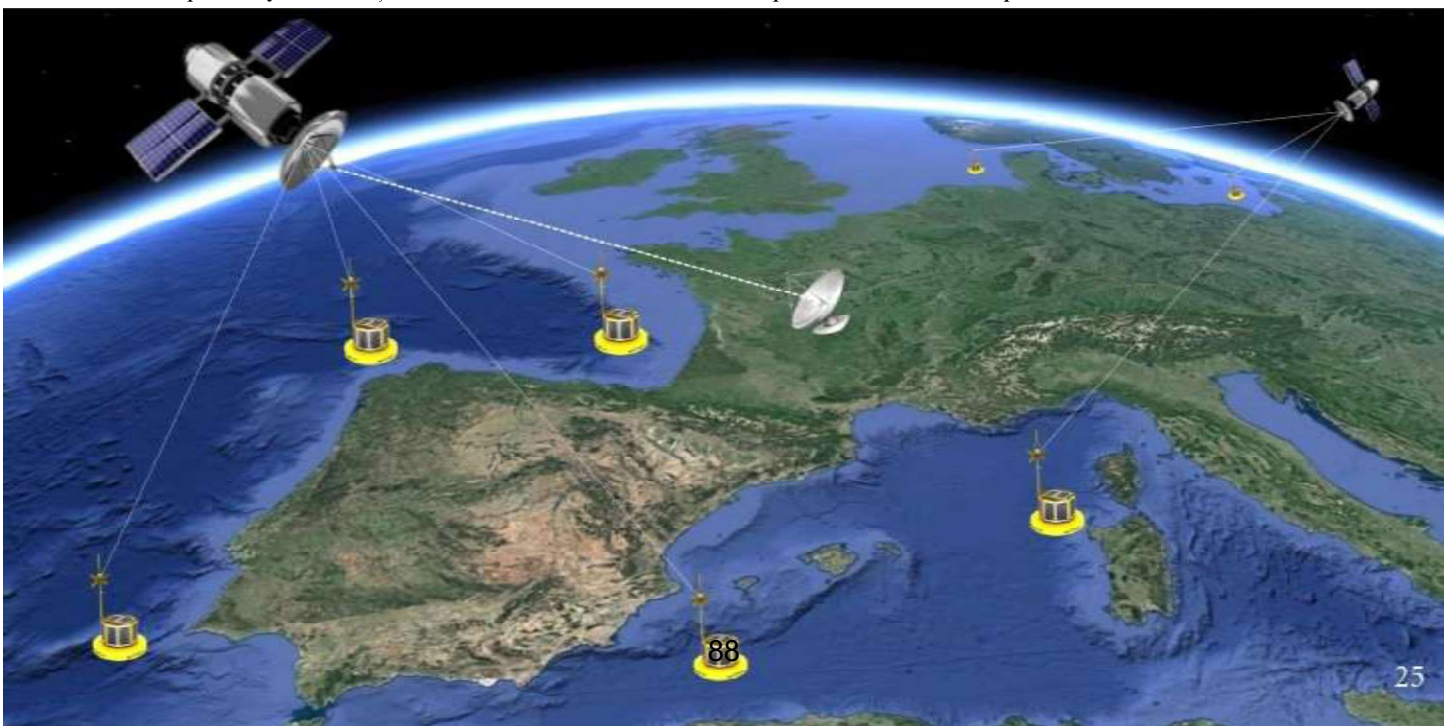
Cele mai noi proiecte extind gama dinamică de detectare și recunoaștere a particulelor și asta face ca CytoSense, CytoSub și CytoBuoy să funcționeze autonom pe perioade mai lungi de timp.



2018
Actualul Cytosense

Analiza unei singure celule produce megabyți de informații, picătură după picătură.

Satelii generează informații despre culoare și gradul de reflexie al întinderilor mari de apă. Prin combinarea inteligentă a mai multor tipuri și etape de informații se poate stabili o viziune sinoptică. Natura cantitativă a scanării optice CytoSense și formatul său efektiv de date sunt potrivite în acest scop.





Contact **CytoBuoy** now for your
flow cytometry solutions!

cytobuoy.com

info@cytobuoy.com

+31 (0)348 688 101

Proton Impex 2000 SRL

Adresa: Str. Caraiman Nr 8 6 011564 București

România

Tel: +40 21 224 52 81

Cantitate	Descriere
1	Citometru de flux CytoSense, inclusiv - 488nm 60mW laser - 5 canale de date, fiind: Dispersie spre stânga, dispersie spre dreapta, dispersie laterală, fluorescență roșie, fluorescență galben/portocaliu Notebook PC inclusiv; Cyto USB (operare), CytoClus (analiza datelor în mod interactiv) EasyClus (analiză și grupare automată a datelor)
2	1 Pachet sub pentru adâncime, inclusiv: - Carcasă de aluminiu (adâncime maximă de 200 m) - Cadru - Lichid de presiune - Cutie de control și calculator încorporat
3	1 Pachet sub, cablu marin pentru adâncime de 220 m, cu conector format.
4	1 Set filtru manta de rezervă
5	1 Set de mărgelile de calibrare (mărgelile de 3 um)
6	1 Kit pentru biocid (10 seringi umplute cu biocid)
7	1 Piesă pentru pompă de eșantionare - cartuș suplimentar
8	1 Instalare la fața locului și instruire



ÎN ATENȚIA PERSOANELOR INTERESATE

Johan de Wittlaan 11
3445 AG Woerden

Tel 0348 688 101

Subscrisa, CytoBuoy b.v, sediul în Johan de Wittlaan 11, 3445AG Woerden, Țările de Jos, declarăm, prin prezenta, că CytoSub produs de noi nu este un instrument obișnuit, comercial. Acesta este rezultatul a unui proiect de cercetare care a avut loc în anul 2000.

Începând din acel moment, acest dispozitiv poate fi achiziționat, dar este un instrument personalizat cu configurații diferite pentru fiecare client, în funcție de destinația utilizării sale. Dispozitivul CytoSub poate fi utilizat în apă și se poate scufunda până la o adâncime de 200 metri.

Sperăm că v-am furnizat informații suficiente.

Cu stimă ,

Semnătură indescifrabilă

George B.J. Dubelaar
Director General Executiv
04-02-2021

info@cytobuoy.com | www.cytobuoy.com

CytoBuoy

Chamber of Commerce nr 29036025
VAT nr. NL8104.79.230.B01

www.cytobuoy.com
info@cytobuoy.com

IBAN: NL33 RABO 0308 8100 74
BIC: RABONL2U



[CompanyProductOptionsGalleryApplicationsResearchFAQ & SearchCustomers](#)

Citometrie de flux de scanare a particulelor și imagistică

Cytobuoy este un producător de instrumente de citometrie în flux pentru analiza rapidă a particulelor dintr-un lichid. Vă punem la dispoziție un instrument pentru: numărarea particulelor, imagistică, caracterizare și clasificare. Oferim soluții special concepute pentru o gamă largă de aplicații, inclusiv monitorizarea de înaltă frecvență a apei și cercetări ecologice și biologice de ultimă oră.

Aruncați o privire asupra produsului nostru, [CytoSense](#) și [opțiunilor](#) pe care le oferim sau vizualizați câteva cazuri interesante din viața reală [aici](#). Dacă sunteți nou în conceptul de citometrie în flux, porniți cu [asta](#).

CytoSense vă pune la dispoziție o combinație excepțională de **scanare a particulei** și **imagistică** într-un singur instrument!

Scanarea particulei - fiecare analiză oferă o scanare optică a FIECĂREI particule, aceasta permite caracterizarea rapidă și analize detaliate ale proprietăților lor morfologice

Imagistică - imaginea tuturor particulelor dintr-un eșantion sau utilizați imagini țintă pentru a obține imagini ale unor grupuri specifice.

Noutăți

[CytoBuoy va lua o pauză scurtă pe perioada iernii](#)

17.12.2020 de Tina Silovic



[Morfologia celulelor actinobacterilor filamentoase analizate de](#)

[CytoSense 24.09.2020 de Tina Silovic](#)

Evaluarea biomasei viabile a microorganismelor filamentoase în fermentațiile industriale este dificilă, în timp ce instrumentele de monitorizare fiabile, cu capacitate online, sunt rare până în prezent. La începutul acestui an, Vees și colab., au dezvoltat un ... [Mai multe](#)



[CompanyProductOptionsGalleryApplicationsResearchFAQ & SearchCustomers](#)

CytoSense

CytoSense vă pune la dispoziție o combinație excepțională de scanare a particulei și imagistică într-un singur instrument!

Care sunt principalele diferențe între CytoSense și alte instrumente disponibile comercial:

- Scanarea și imagistică
- Analiză rapidă a particulelor dintr-un lichid
- Fără pre-filtrare
- Gama unică de dimensiune a particulelor: Lățime 0.1 μm cu o lungime de până la 4 mm
- Gama de dimensiuni poate fi crescută până la 1,3 mm diametru cu celule cu flux mai larg
- Celule unice până la colonii mari
- *In situ* monitorizare automatizată
- Gama largă de viteze de asimilare a eșantionului (0,07 - 17 ul/s) permite încărcături mari/mici de particule

Îmbunătățiri

Deși există o configurație standard CytoSense, este posibil să extindeți instrumentul cu echipamente specifice pentru a se potrivi nevoilor dumneavoastră. Datorită designului modular, se pot face cu ușurință îmbunătățiri și se pot adăuga accesorii suplimentare.

CytoSense poate conține până la 2 lasere de excitație și 6 detectoare, printre care:

Opțiuni laser:

Laser 1: 488 nm, 532 sau 552 nm

Laser 2: 405 nm, 445 nm, 473 nm, 552 nm, 594 nm sau 637 nm

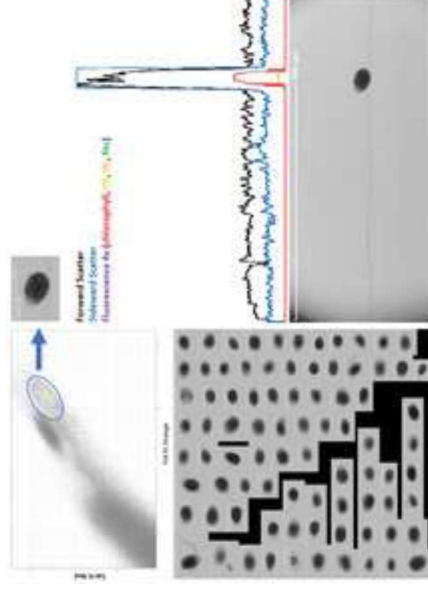
<https://www.cytobuoy.com/product/cytosense/>

Detectoare:

- Senzori de dispersie îndreptați către celula de flux în unghiuri multiple.
- Detector de curbură
- Detector de lumină polarizată
- Fluorescență roșie intensă: banda principală de emisie a clorofilei
- Fluorescență portocalie (flocianine și ficoeritrine)
- Fluorescență galbenă / verde (respectiv colorare fluorescentă artificială)
- Fluorescență albastră
- Detector de curbură
- Detector de lumină polarizată



Citometrul de debit compact CytoSense





[CompanyProductOptionsGalleryApplicationsResearchFAQ & SearchCustomers](https://www.cytoebuoy.com/product/software/)

Software

Pentru a ne controla instrumentele și a analiza rezultatele măsurătorilor de citometrie în flux, dezvoltăm propriul nostru software: CytoUSB și CytoCLus. Aceste pachete sunt concepute pentru controlul instrumentului, măsurători automate, analiza datelor și clasificare. Acestea sunt în continuă dezvoltare și pot fi reglate pentru a se potrivi perfect nevoilor dumneavoastră.

CytoUSB

CytoUSB este un program special conceput pentru a controla instrumentele Cyto. Cele mai importante capabilități sunt:

- Crearea și realizarea unei game largi de diferite măsurători.
- Vizualizare în timp real a datelor.
- Programarea instrumentului pentru control complet autonom:
 - Programare oră.
 - Răspuns la declanșatorii externi.
- Efectuarea reglării fine a instrumentelor, calibrarea și verificarea stării de operare.

CytoUSB are o interfață ușor de utilizat și modernă, recunoaște automat configurația specifică a instrumentului și se ocupă de toate problemele periferice, cum ar fi spălarea sau modul de înaltă presiune.



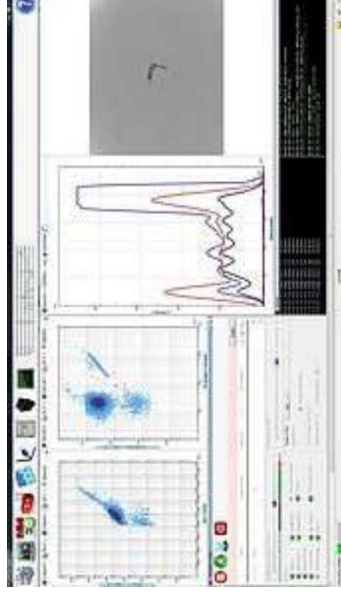
Analiza directă a probelor
dumneavoastră cu ajutorul software-
elor CytoUSB și CytoCLus

CytoClus

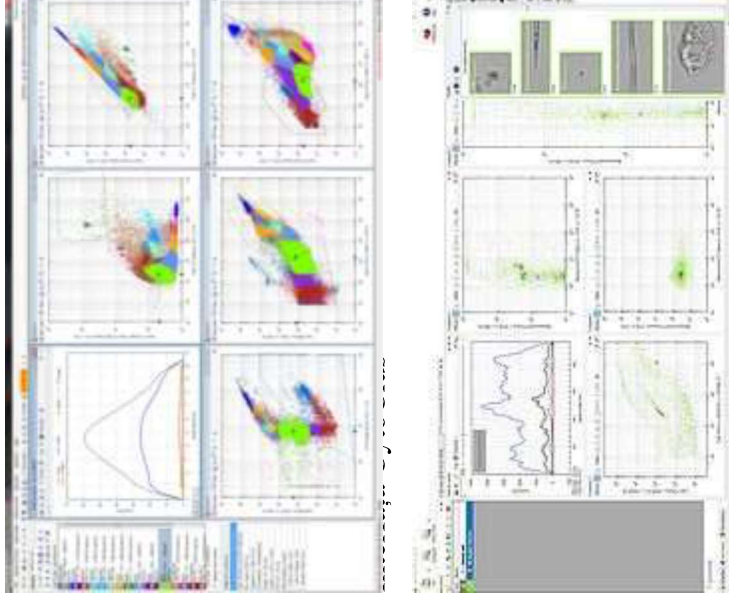
CytoClus este un pachet software special conceput și dezvoltat pentru procesarea și analiza datelor din instrumentele CytoBuoy. Funcțiile sale principale includ:

- Clasificarea și interpretarea cantităților mari de date ale impulsurilor de particule prin control manual.
- Calculul statisticilor importante ale seturilor de date, de ex. fluorescența roșie totală sau dimensiunea medie a particulelor.
- Analiza dinamicii populației în timp, adecvată pentru detectarea schimbărilor importante în culturi sau mediu.
- Direcționarea interactivă a speciilor pentru imagistica unui eșantion, permițând identificarea grupurilor.
- Exportul de date în alte formate pentru analiză în alte programe terțe.

CytoClus este în continuă dezvoltare, iar prin interacțiunea strânsă cu utilizatorii se adaugă foarte frecvent noi caracteristici și posibilități.



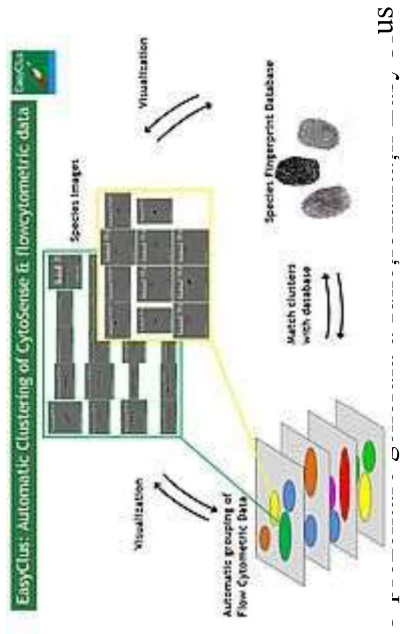
Interfața CytoUSB în timp ce rulează mostre



Analiza imaginii în CytoClus

EasyClus

[EasyClus](https://www.cytobuoy.com/product/software/easyclus/)



CytoBuoy b.v. - Johan de Wittlaan 11, 3445AG Woerden, Tărire de Jos - Tel.: + 31 (0) 348 688 101 - E-mail: info@cytobuoy.com



Specificații Instrument

	CONDIȚIE	VALOARE	ENTITATE	OBSERVAȚII
--	----------	---------	----------	------------

Principii: principii analizei instrumentului îndeplinește analiza cu celule unice detectarea particulelor individuale (una câte una) la viteză mare

	Cea mai mică dimensiune de particulă	egal sau mai mic	0,1 / 0,4 μm	Detecție: Dispersie laterală. În funcție de indicele de refracție (de exemplu: 0,1 pentru microsfere din polistiren, 0,4 pentru celule precum Prochl.m.)
<i>Dimensiune particulă și dimensiune eșantion</i>	dimensiunea minimă a orificiului sistemului	egal sau mai mare	800 μm	orificiul minim al sistemului limitează mărimea organismelor care pot curge
	lungimea maximă a particulelor analizate	mare egal sau mai lung	2,500 μm	acest lucru permite analizarea corectă a organismelor filamentoase și alungite
	debitul volumetric minim al probei	mai lung	5 μl/min.	debitul scăzut este important pentru a analiza probele cu particule mici la abundență mare fără diluare
	debitul volumetric maxim al eșantionului	egal sau mai mare	1,000 μl/min.	debitul mare este important pentru analiza eșantioanelor cu concentrație mică de particule
	Concentrație particulă		$10^3 - 10^{11}$ particule/L	10^{11} înseamnă 7,000 particule pe secundă @ ca. 10% coincidență
<i>Detectare a semnalului optic</i>	semnal de dispersie frontală conform laterală conform disponibil	conform semnal de dispersie		estimează dimensiunea (biovolumul) particulelor, în special particulele mici
	semnal de bandă de fluorescență 1 conform de fluorescență 2 conform disponibil 3	semnal de bandă de fluorescență 1 conform semnal de bandă de fluorescență 2 conform semnal de bandă de fluorescență 3		(și veziculele de gaz ca în Microcystis)
	Până la 3 canale disponibile	conform disponibil		permite detectarea clorofitei permite detectarea pigmentului accesoriu 1 permite detectarea pigmentului accesoriu 2 detectarea altor pigmenți sau a aceluiasi semnal la altă sensibilitate opțional

CONDIȚIE					VALOARE	ENTITATE	OBSERVAȚII
Format date	profiluri complete de impuls de semnal (scanări) pe particulă	conform			disponibil		permite analiza morfologică a organismelor mai mari, a biomasei liniare
	analiza maximă a particulelor	egal sau mai mare			10,000	particulă(e)	determinare și sensibilitate ridicată
	(scanare) grad					)	rata de numărare este importantă pentru a analiza probele cu celule mai mici cu abundență ridicată (crește coincidența)
	scanări maxime de particule	egal sau mai mult			1.250.000	particule	cantitatea maximă de scanări de particule pe fișier
Imagisti că particulă ă opțional	tip	conform			monocrom		
	Grad maxim de imagistică	egal sau mai mult			20	poze	
	Număr maxim de poze pe fișier	egal sau mai mult			10,000	poze	
	Rezoluția optică a pozei	Egal sau Mai mică			0,8	μm	rezoluție definită de calitatea opticii. NA=0.4.
	Rezoluția digitală a pozei	egal sau mai mult			3,3	pixeli/μm	rezoluția definită de senzor
	Dimensiuni cadru imagine (l x H)	egal sau mai mult			4.6* 576 x 360 778 x 614*	μm x μm	* opțional - cameră de înaltă rezoluție aceasta este dimensiunea câmpului vizual al camerei * opțional - senzor mare
	Rezoluție imagine (l x H)	conform			528 x 441** 1920 x 1200 2448 x 2048*	pixeli	** opțional - cameră cu rezoluție mai înaltă * opțional - cameră cu rezoluție mai înaltă
	magnificare	egal sau mai mult			16x	factor	
	Potrivire imagine cu	conform			da		fiecare imagine este combinată cu profilurile de semnal optic pentru acea particulă
	scanarea semnalului optic declanșare foto bazată pe Toate semnalele optice	conform			da		imagini vizate: preselecție inteligentă a fotografiilor bazate pe diverse combinații de semnale optice

CONDIȚIE		VALOARE	ENTITATE	OBSERVAȚII
Aplicații	Utilizare submersibilă	conform		opțional CytoSub
	Submersibilitate maximă	egal sau mai mult	da 2	opțional CytoSub 'SUB-SUPRAFAȚĂ'
	adânci me		15	opțional CytoSub 'SUPERFICIAL'
			200	opțional CytoSub 'ADÂNC'
	Utilizare facilă compactă a instrumentului submersibil aplicare pe platforme în mișcare	conform	da	Nave, geamanduri, stații de monitorizare etc.
Greutăți pentru manevrare	CytoSense	17	kg	Instrument compact în carcasă
	CytoSense în cadru	21	kg	Instrument compact în carcasă și cadru
	CytoSub în MOD LAB	25	kg	utilizarea submersibilă a instrumentului compact, inclusiv carcasa laboratorului și cadrul
	CytoSub	30 plutire	kg	instrument submersibil în carcasa de presiune, în aer în apă
	CytoSub în Sub-Cadru	54 În scufundare	kg	instrument submersibil, carcasă și cadru, în aer în apă
OPȚIONAL				
modul de colorare		analiza bacteriilor heterotrofe		
Alte specificații:				
Format analiză date : Fișierele .CSV, .FCS, .MAT conform disponibile Echipamentul permite exportul datelor de analiză în formatele .csv, .fcs și.mat				
Parametri forme de bază: Suprafață, raport de aspect (lățime / lungime), diametru sferic echivalent (ESD), lungime, lățime, lungime Feret, lățime Feret, raport aspect Feret (lățime/lungime)				
Parametri avansați de morfologie: Circular, Parametri,				
Achiziția de date/fotografii:				
- scanări optice (dispersie laser și fluorescență): cca. 10K/sec (la o rată de coincidență de maxim 10% - rata mare de numărare este importantă pentru analiza eșantioanelor cu celule mai mici la abundență mare).				
- rata de captare a fotografiilor ca. 20 / sec.				

Volum eșantion: În practică, volumele analizate variază de la 200 μL , unde picofitoplanctonul a fost abundent, până la 5 ml pentru probele cu abundențe reduse de fitoplancton (Moreira-Fragoso și colab., 2019) (Duforet-Gaurieret al., 2016)

Colectare probe: fără limită, de îndată ce protocolul realizat de utilizator este finalizat, sistemul este pregătit pentru noua măsurarea **concentrației/abundenței de particule:** Dozarea volumetrică a probei - determinări exacte ale concentrației **concentrației/abundenței de celule în colonii:** din forma pulsului, nu din imagini

Concentrații mari: sistemul poate fi ajustat la încărcare mică/mare de particule cu debitul reglabil; ceea ce îl face capabil de concentrare tipică a particulelor. interval de cca. 10^{-4} - 10^{-10} celule pe litru (Thyssen și colab., 2014; Marrec și colab., 2018)

PC : permite funcționarea echipamentului, controlul măsurătorilor, precum și achiziția, prelucrarea și analiza măsurătorilor;

IIF - Imagistică-în-flux (Opțional): poate fi achiziționat separat. Acesta constă în modul de cameră și electronică care permite imagistica ținută a particulelor individuale

CytoBuoy b.v.
Johan de Wittlaan 11
3445 AG Woerden
The Netherlands
Tel nr +31348688101
info@cytobuoy.com | www.cytobuoy.com