



INVESTOR UPDATE
2023-12

Game-changing technology for a sustainable world



This presentation has been prepared and is issued by OptiCept Technologies AB (the "Issuer" and, together with its subsidiaries, the "Group"). This Presentation does not, and is not intended to, constitute or form part of, and should not be construed as, (i) any offer, solicitation or invitation to subscribe for, sell or issue, underwrite or otherwise acquire any shares, securities or financial instruments of the Issuer (the "Securities"), nor shall it, or the fact of its communication, form the basis of or be relied upon in connection with or act as an inducement to enter into any contract or commitment whatsoever with respect to any Securities; or (ii) any form of financial opinion, recommendation or investment advice with respect to any Securities.

The information contained in the Presentation does not constitute and may not be relied on in any manner as legal, tax, investment, accounting, regulatory or other advice on, about, or in relation to the Group, nor does it constitute a recommendation regarding the Securities. You should seek independent and professional advice and conduct your independent investigation and analysis of the information contained in this Presentation and of the business, operations, financial condition, prospects, status, and affairs of the Group.

Certain statements in this Presentation regarding the market and competitive position data are based on the internal analyses of the Group, which may involve certain assumptions and estimates based on the knowledge and experience of its management. Although the Group believes that its internal observations are reliable, its estimates are not reviewed or verified by any external sources. Accordingly, undue reliance should not be placed on any of the industry, market, or competitive position data contained in this Presentation.

This Presentation contains various forward-looking statements that reflect the Group's management's current views concerning future events. Forward-looking statements as a general matter are all statements other than statements as to historical facts or present facts or circumstances. Words such as "believe", "expect", "anticipate" or "estimate" identify certain of these forward-looking statements. Although the Group believes that the expectations reflected in these forward-looking statements are reasonable, it can give no assurance that they will materialize or prove correct. All statements (including forward-looking statements) contained herein are made as of this presentation's date. The Group undertakes no obligation to update or revise this Presentation in case such estimates, projections, or forward-looking statements do not materialize or change in the future. Accordingly, prospective investors are cautioned not to place undue reliance on any of the forward-looking statements herein.

This Presentation is an advertisement and not a prospectus. The information and opinions contained in this Presentation are provided as of the date of the Presentation, are subject to change without notice, and do not purport to contain all information that may be required to evaluate the Group. None of the Group or any of their respective partners, directors, officers, advisers, affiliates or representatives undertakes or is under any duty to update this Presentation or to correct any inaccuracies in any such information which may become apparent or to provide you with any additional information. To the extent permitted by law, liability is expressly disclaimed.

This presentation or distribution thereof may, in certain jurisdictions, be subject to restrictions. The recipients of this presentation in jurisdictions where this presentation has been published or distributed shall inform themselves of and follow such restrictions. The recipient of this presentation is responsible for using the presentation, and the information contained therein, by applicable rules in each jurisdiction. Any failure to comply with these restrictions may constitute a violation of applicable securities laws.

INNEHÅLL

- Allmänt om verksamheten
- Våra kommersiella projekt - PlantTech
- Våra kommersiella projekt - FoodTech
- Marknaden för PEF inom potatisbearbetning
- Torkning och Frysning - potentialen bortom potatis



PRENUMERERA PÅ VÅRA UTSKICK!

Få våra pressmeddelande, investeraruppdateringar och annan information direkt i din inbox genom att prenumerera på våra utskick.

[PRENUMERERA NU](#)

Välkommen till en värld av spännande och banbrytande teknologi!

Ny teknologi kan vara komplex och inte alltid helt enkel att förstå. OptiCept arbetar inte med en utan två nya disruptiva teknologier. Dessa kan dessutom appliceras inom flertalet industrier och områden.

Därför lanserar vi nu denna investeraruppdatering. Kvartalsvis kommer vi publicera en uppdatering som dels ska ge befintliga aktieägare en inblick i pågående aktiviteter, dels ge nya ägare en överblick av bolaget.

I den här första uppdateringen har vi lagt extra fokus på potatismarknaden. Det kanske inte låter spännande, men det är det! Om inget annat ur ett investerarperspektiv.

Potatis är en basvara, särskilt för oss här i Sverige, men tack vare dess egenskaper är användningen växande, inte minst i Kina och Indien.

Nyligen ingick OptiCept ett partnerskap med det kanadensiska bolaget FPS Food Processing Solutions Corp vilket innebär att vi nu satsar för att ta oss in på marknaden för fasta livsmedel och särskilt potatisbearbetning.

I denna uppdatering ger vi en mer ingående beskrivning av hur marknaden ser ut, våra höga ambitioner och hur vår teknologi påverkar denna industri. Utöver detta ger vi en uppdatering kring våra prioriterade affärsområden och kommersiella projekt.



Thomas Lundqvist
VD OptiCept Technologies





ALLMÄNT OM VERKSAMHETEN



Teknologi som revolutionerar livsmedels- och växtförädlingsindustrin

OptiCept Technologies förser livsmedels- och växtindustrin med högteknologiska lösningar som bidrar till en mer hållbar värld och möjliggör klimatsmart ekonomisk tillväxt. OptiCept optimerar biologiska processer - Ökad extraktion ur råvaran, förlängd hållbarhet, minskat avfall och förbättrad kvalitet (smak, doft, färg, näringsinnehåll) hos slutprodukten.

Teknologins positiva effekter ger såväl ekonomiska fördelar för kunden, bättre produkter för konsumenten och mindre påverkan på vår miljö. Genom patenterad teknologi inom PEF (pulsed electric field) och VI (Vacuum Infusion), öppnar vi upp nya affärsmöjligheter för livsmedels- och växtförädlingsindustrin över hela världen. OptiCepts vision är att bidra till en mer hållbar värld genom banbrytande teknologi för livsmedels- och växtindustrin.




UTMANINGARNA VI ANTAGIT


Vi bevittnar nu en historisk förändring i världen, stora hållbara investeringar görs i grön-teknologi och omfattande åtgärder genomförs globalt för att skapa en mer hållbar värld. Detta sker inte minst inom livsmedelssektorn där nya teknologier implementeras. Även skogs- och växtindustrin genomför denna förändring. Med OptiCepts teknologi kan vi göra en stor skillnad och bidra till förändring.

 **1,4 miljarder hektar**

Nästan 30 % av världens jordbruksmark - 1,4 miljarder hektar (!) används för att odla produkter som aldrig konsumeras.

 **990 miljarder Euro**


Matförluster och matsvinn uppskattas till cirka 680 miljarder euro i industriländer och 310 miljarder euro i utvecklingsländer årligen.

 **8-10%**

Matsvinn står för 8-10 % av de mänskliga växthusgaserna.

 **43 miljarder snittblommor**

Cirka 43 miljarder snittblommor produceras årligen. Det uppskattas att upp till 20 % av detta är avfall.

 **30%**

Livsmedelssektorn står för cirka 30 % av världens totala energiförbrukning.

 **360 000 ton koldioxid**

Bara under Alla hjärtans dag produceras cirka 360 000 ton koldioxid från blomstertransporter. Det motsvarar utsläppen från 78 000 bilar under ett år.



VÅRA LÖSNINGAR

OptiCept och dess teknologi står på tre tydliga pelare. Hållbarhet, Kundnytta och Konsumentnytta. Hållbarhet är djupt förankrat i alla våra processer. Vår teknologi bidrar inte enbart till minskad påverkan på miljö och klimat utan bidrar också till flera ekonomiska fördelar för våra kunder så som; ökad extraktion, förlängd hållbarhet, minskat avfall och förbättrad kvalitet.

“More from less”



Ökad utvinning – mer produkt av mindre råmaterial

Vår teknologi bidrar inte enbart till minskad påverkan på miljö och klimat utan bidrar också till flera ekonomiska fördelar för våra kunder så som; ökad extraktion.



Förbättrad effektivitet – minskad tidsåtgång och energiförbrukning

OptiCepts teknologi minskar processtiden i produktionen, vilket innebär betydande resurs och-energiebesparingar.



Förbättrad hållbarhet – mindre avfall, längre hållbarhet och högre kvalitet

OptiCepts teknologi förlänger avsevärt hållbarheten för mat, dryck och blommor, vilket minskar det stora antalet produkter som slängs.





KOMMERSIELLA PROJEKT PLANTTECH



PLANTTECH APPLIKATIONER

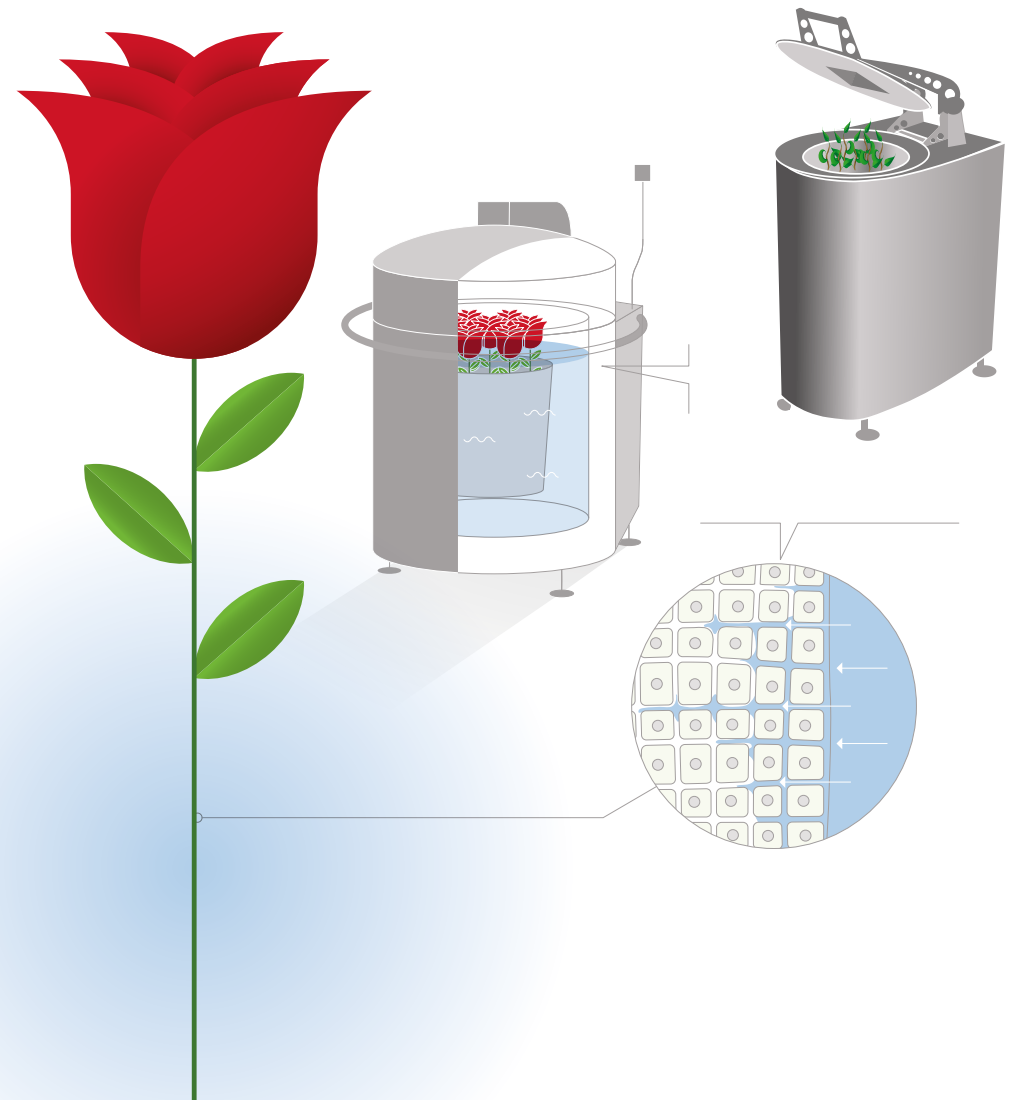
Vakuumpregnering (VI) - kvalitets och effektivitets teknologi för växtindustrin

Bolagets lösningar för växtindustrin baseras på vakuumpregnerings/infusions (VI) teknik. Med hjälp av vakuumpregnering introduceras näringsvätskor i växtvävnad. Teknologiplattformen OptiBoost är designad för att förbättra kvaliteten och livslängden hos skördade växtmaterial. "Boosta" snittblommor, prydnadsväxter eller skogssticklingar med näring.

Den patenterade teknologin kontrollerar tryckparametrar och i samverkan med specialutvecklade näringsvätskor säkerställer vi att optimala mängder näring tillförs växten.

Idag har bolaget utvecklat en applikation för snittblommor (FREJA) och en för sticklingar från krukväxter och skogssticklingar (SAGA). OptiBoost för snittblommor medför många fördelar, bl.a. avsevärt förlängd livslängd men också kvalitets aspekter som starkare färger, grönare blad och jämnare öppning av blomman. Inom sticklingar har metoden visat sig särskilt effektiv inom Eucalyptus, vilket är ett mycket vanligt trädslag på södra halvklotet. Här förbättrar vi rotningen, överlevnaden och kvalitén, vilket gör att skogsodlare blir mer effektiva i sitt arbete.

Vakuumpregneringen som appliceras i behandlingskammaren är optimerad för att den optimala mängden näringslösning ska kunna nå cellerna i de behandlade blommorna eller sticklingarna. Materialet blir impregnerat med en näringsvätska som är baserad på den senaste generationen av nanoteknik.





Kommersiella aktiviteter - OptiBoost[®] for cut flowers

Den kommersiella maskinen hos APH i Sverige utvecklas väl och Dagab är fortsatt nöjda, dessutom börjar floristerna och inte minst konsumenterna att förstå möjligheterna med OptiBoost, som exempel kan nämnas Karl-Fredrik känd från TV4, som vi samarbetat med under de senaste månaderna.

Arbetet med kommersiella utvärderingar pågår med flera kunder i Europa. Ett samarbete har initierats och befinner sig i slutfasen i Skandinavien. Vi är också i fortsatt dialog, efter positiva resultat, med en av Europas största livsmedelskedjor.

Samarbetet med Flamingo fortskrider men pausas över jul och nyår då detta är en hektisk period för blomsterbranschen. Vi har många goda resultat med oss och arbetar vidare med en del utveckling som vi vill ha på plats innan vi tar nästa steg. Dialogen med Flamingo är mycket bra och vi adresserar detta i enlighet med vår strategi, tillsammans med Flamingo.

I Sydamerika arbetar vi vidare med möjligheter att effektivisera hydrering av blommor efter skörd. Att ersätta dagens befintliga process är inte ett beslut man tar i en handvändning då det omfattar väsentliga förändringar av befintliga processer, men det tycks som att vi hittat en ny och intressant infallsvinkel för OptiBoost som potentiellt kan börja öppna en ny marknad under 2024/2025.

OM BLOMSTERINDUSTRIN

Varje år produceras runt 40 miljarder snittblommor världen över.¹ Uppskattningsvis är 15-20% av detta svinn - blommor som aldrig når slutkonsumenten utan istället kasseras. Blomsterindustrin karakteriseras av långa och kostsamma transporter och påtagligt svinn, därmed finns det en ökande efterfrågan på hållbar odling och effektiviserade transportkedjor. Nya tillvägagångssätt för att effektivisera odling förväntas vara den främsta drivkraften på marknaden under de närmsta åren. Tid är en kritisk aspekt för blomsterhandeln, uppskattningsvis förlorar en snittblomma 15% av sitt värde per dag som spenderas i transport. Industrin är snabbväxande och episodisk, vilket inverkar både på industrins hållbarhet och klimatavtryck såväl som dess intäkter och marginaler.²

Konsekvenserna är flera, ur ett hållbarhetsperspektiv skapas ett stort problem vad gäller avfallshantering. Ekonomiskt är avfallshantering också ett bekymmer med kostnader relaterade till hantering men kanske framförallt att svinet utgör förlorade intäkter för återförsäljare och butiker. Att det ofta är skyndsamt inverkar på transportmöjligheterna. Flygtransport används ofta, följt av kyllda lastbilar, något som kräver mycket energi, genererar utsläpp och i slutändan också blir kostsamt. Snittblommor odlas primärt i Afrika eller Sydamerika och flygfraktas därefter till Europa eller USA med en transporttid på två till tre dagar.



FAKTA - SNITTBLOMMOR



34 MILJARDER €

Uppskattat totalt marknadsvärde 2019.³



49 MILJARDER €

Marknadens förväntade värde till 2028. 4,3% CAGR förväntad till 2028.³



1 MILJARD €

Uppskattad adressbar marknad.



ÖVRIGT

Största exportörer av snittblommor är Nederländerna, Ecuador, Colombia, Kenya och Etiopien. Främsta importörer av snittblommor är USA, Europa och Japan. Främsta produkten är rosor.

Kommersiella aktiviteter - OptiBoost® for cuttings

Under det tredje kvartalet 2023 har vi nått några av de mest betydelsefulla milstolparna i OptiCepts historia. Vi undertecknade två kommersiella avtal för OptiBoost for cuttings. SAGA, som är vår applikation inom sticklingar, fanns inte för ett år sedan och nu är sticklingar ett av våra prioriterade affärsområden.

De avtal som slutits med Aperam och CMPC har fått mycket stor uppmärksamhet i branschmedia vilket gjort att flera aktörer visat intresse och vi för fortsatt intressanta diskussioner med flera större och mindre aktörer, men även med forskningsinstitut, tex i Sydamerika.

I Kina är behandling av sticklingar nu i gång på allvar och vi har fått ett bra intryck av våra partners som visar stor entusiasm, kunskap och vilja. Behandlingar fortskrider enligt plan och samarbetet har expanderat något avseende typer av sticklingar som behandlas. Potentialen för att behandla sticklingar är på global basis runt 10 miljarder årligen. Vårt kommersiella pris är 30 öre per behandlad stickling. Kommersiella avtal omfattar idag en potential om 80 – 100 miljoner behandlingar årligen. Potentialen i påbörjade samarbeten, som leder mot avtal, överstiger en miljard behandlingar årligen.

OM STICKLINGSINDUSTRIN

Sticklingar tas både från krukväxter och från skog för att föröka plantor. Inom prydnadsväxter är pelargoner och julstjärnor de stora blomgrupperna.

Inom skogssticklingar är Eucalyptus en stor marknad, träd som odlas främst på södra halvklotet. Vanligaste användningsområdet för Eucalyptus är som massaved till papper och olika kartongmaterial.

Träd odlas fram antingen genom att frösådd eller genom sticklingar. Många odlare har som ambition att övergå mer till odling genom utplantering av sticklingar. Fördelarna är många, med sticklingar fås en snabbare start av odlingen eftersom det redan är en liten planta.

I jämförelse med frön har sticklingar därför en kortare tillväxtperiod, vilket i allmänhet gör att man kan skörda snabbare. En annan stor fördel är att man kan utveckla bättre sorter eftersom en sticklingsförökad planta blir genetiskt identisk moderplantan.



FAKTA - STICKLINGAR



0,3 MILJARDER €

Uppskattade royalties för världsmarknaden.



131 MILJONER

Hektar odlad skog världen över.⁴



ÖVRIGT

Skog odlas världen över men Eucalyptus, där OptiBoost-behandling hittills har testats mest odlas främst i Brasilien, Indien och Kina.⁵



KOMMERSIELLA PROJEKT
FOODTECH



FOODTECH APPLIKATIONER

PEF (Pulsed electric field) - teknologi för en mer hållbar livsmedelsindustri

PEF-teknologin är en icke-termisk livsmedelsbearbetningsmetod som använder korta högspänningspulser av elektrisk energi för att förbättra olika aspekter av livsmedels- extraktion, konservering, kvalitet och säkerhet.

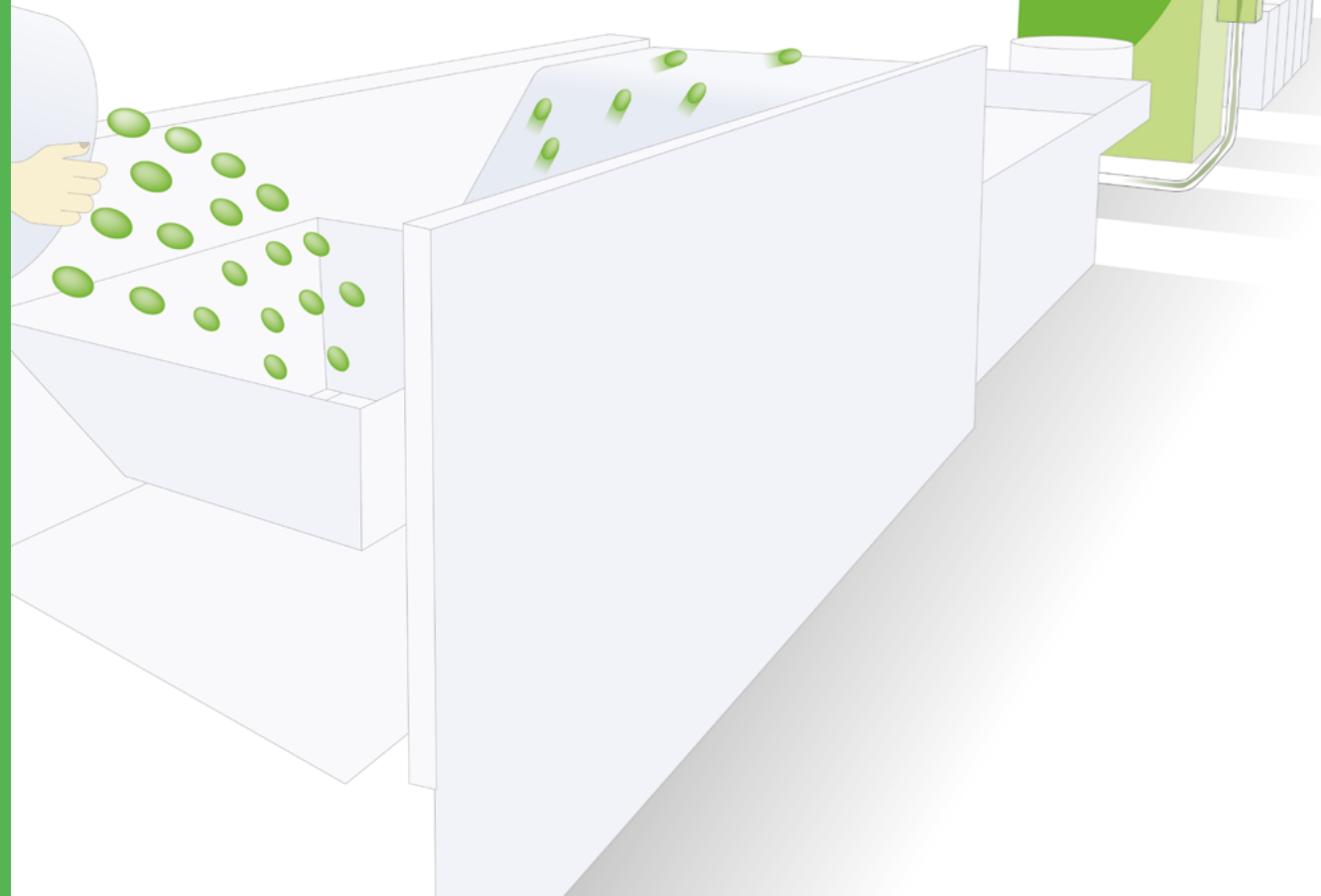
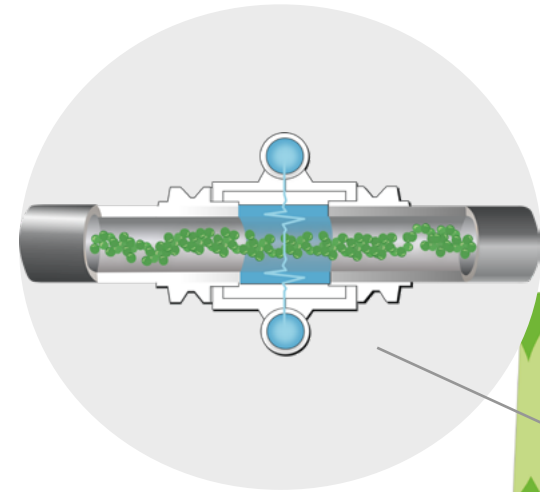
Genom att applicera högintensiva elektriska pulser perforeras eller förstörs cellmembranet och mer innehåll kan utvinnas ur varje cell och/eller resulterar i inaktivering av mikroorganismer.

OptiCept har utvecklat en patenterad PEF-teknologi (CEPT). CEPT-plattformen är grunden för de olika applikationer som utvecklats för specifika livsmedel så som olivolja, juice och vin.

Idag har bolaget utvecklat utrustning för flera kapacitetsbehov, i portföljen återfinns, IDUN, THOR, ODIN och BALDER för flytande livsmedel. För fasta livsmedel har applikationen JÖRD utvecklats.

En PEF-generator installeras i en befintlig utvinningsprocess. När livsmedlet passerar behandlingskammaren appliceras de elektriska fälten, cellmembranen perforeras och gör innehållet tillgängligt för extraktion.

Enheten anpassas och installeras i befintliga processlinjer.





Kommersiella aktiviteter - oliveCEPT®

Inledningsvis såg olivsäsongen 2023 dystert ut pga torka under blomningen. Trots dessa utmaningar har våra kunder till stor del lyckats säkra oliver inför säsongen. Vi har lyckats starta upp alla tidigare installationer av oliveCEPT® och dessutom adderat nya installationer.

Vi jobbar nu intensivt ute hos kunderna för att uppnå bästa möjliga resultat. För att dessa installationer ska omsättas till intäkter krävs generellt en förbättrad extraktion om 3-5 procentenheter och i vissa fall att kommersiella villkor förhandlas.

Potentialen i de installerade och uppstartade maskinerna speglas väl i vår orderbok om ca 30 MSEK, där huvuddelen utgörs av oliveCEPT®-installationer.

En framgångsrik säsong öppnar dörren på kort sikt till nuvarande kunders installerade bas om cirka 400 maskiner, vilket i sin tur öppnar upp hela marknaden. En Balder, som är vår mest eftertraktade utrustning har ett listpris på 3,2 MSEK och totalt finns det tusentals lämpliga olivlinjer bara i Europa för våra utrustningar.

OM OLIVOLJEINDUSTRIN

År 2013 uppskattade Eurostat att det finns cirka 1,5 miljoner gårdar i EU som odlar oliver. I Spanien är odlingsytan i genomsnitt på 25 hektar och omkring 10 hektar i de andra stora producentländerna i EU (Italien, Grekland, Portugal).⁷ Olivbranschen är konservativ och traditionsbunden; eventuella förändringar i produktionsmetoder tar tid innan de slår igenom. Stor uthållighet krävs för att lyckas som leverantör i olivbranschen, men när ett företag väl etablerat sitt varumärke fungerar det som en barriär mot nya konkurrenter som vill slå sig in. Olivsäsongen är generellt kort; den startar i slutet av oktober och avslutas senast i januari.

Oliverna ska extraheras inom ett dygn från att de skördas för att kunna få status som EVOO (Extra Virgin Olive Oil). Marknaden för olivodling är starkt fragmenterad och består till stor del av många mindre odlare. Själva extraktionen av olivolja sker i både större och mindre produktionsenheter. Stora odlare har ofta egen processutrustning och säljer då också sin olivolja under egna varumärken. De kan också komplettera med att köpa in oliver av närliggande mindre odlare. Ett vanligt upplägg för småodlare är kooperativ, där odlare går samman i en producentförening, som gemensamt äger en processanläggning.



FAKTA - OLIVOLJA



14 MILJARDER €

Uppskattat totalt marknadsvärde 2022.⁶



15,5 MILJARDER €

Marknaden förväntas växa till 18 miljarder € till 2029. Förväntad CAGR är 3,28% till 2029.⁶



1 MILJARD €

Uppskattad adresserbar marknad.



ÖVRIGT

Största producenter är Spanien (49% av total marknaden), Grekland, Italien, Turkiet, Tunisien, Marocko och Portugal.



Valideringen med Dole för juiceCEPT® avslutades nyligen med goda resultat. Vi är nöjda med vad vi presterat och ser nu med tillförsikt på en fortsättning som innebär att Dole hanterar detta vidare i sina interna processer. Vi kan för närvarande inte ge någon exakt tidsram för när deras beslut kommer att tas, eftersom det ligger i deras interna process, men vi observerar att de är mycket aktiva. Vi bearbetar nu aktivt den globala ananasjuicemarknaden och är i dialog med fler potentiella kunder i både Asien och Afrika.

Potentialen per kund som vi är i kontakt med är 2-8 Balder per produktionsanläggning. Marknaden har en blandning av mindre och medelstora aktörer samt några ledande företag, inklusive Dole, som har produktion på flera kontinenter.

Det är viktigt att förstå att när vår teknik väl är etablerad hos dessa globala bolag, öppnas nya möjligheter upp inom andra applikationer. Detta kommer vi återkomma till när vi närmar oss kommersiella diskussioner.

Testerna på grönsaksjuice i central Europa är klara. Vi nådde inte upp till den målbild vi satt för detta projekt, men vi har god insikt i de förändringar vi behöver genomföra innan vi går vidare. Vi fortsätter dialogen med kunden angående eventuella nästa steg.

Generellt sett märker vi en ökande trend på marknaden när det gäller PEF-bearbetning av te. Detta gäller särskilt för snabbare kallbrygning av svart och grönt te samt för att förädla och förstärka smakprofilen på traditionellt te. Vi är i pågående dialog med flera intressenter och kommer att återkomma med ytterligare information när och om dessa samtal konkretiseras.

OM JUICEINDUSTRIN

Globalt produceras omkring 40 miljarder liter juice om året. Världens befolkning uppgår till cirka åtta miljarder, motsvarande en genomsnittlig konsumtion om cirka 5 liter juice per person och år. I mer utvecklade länder dricker befolkningen dock betydligt mer juice.⁹

På marknaden idag finns i huvudsak följande sätt för producenter av juice att hantera hållbarheten för juice:

- 1) inte vidta några åtgärder; den nypressade juicen behandlas inte, men får kort hållbarhet
- 2) HPP-behandling (High Pressure Processing)
- 3) pastörisering (t.ex. lätt pastörisering).

Efter vatten är te den mest konsumerade drycken i världen. Över två miljarder koppar te konsumeras varje dag. I Kina, som är världens största marknad för grönt te, konsumeras cirka 300 000 ton grönt te per år. Grönt te kommer från bladen på Camellia Sinensis.



FAKTA - JUICE



131 MILJARDER €

Uppskattat totalt marknadsvärde 2021.⁹



169 MILJARDER €

Marknaden förväntas växa till 169 miljarder € till 2027. Förväntad CAGR till 2027 är 4,31%.⁹

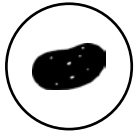


ÖVRIGT

Färsk (kallpressad) juice är ett växande segment. Under 2020 ökade försäljning av "premium juice" med 24%.⁹



**MARKNADEN FÖR PEF
INOM POTATISBEARBETNING**



PARTNERSKAP MED VÄRLDSLEDANDE TILLVERKARE AV LIVSMEDELSUTRUSTNING

Att etablera samarbeten med globala aktörer är en viktig del av vår nya strategi. I oktober hade vi glädjen att meddela att OptiCept ingått ett mycket betydelsefullt partnerskap med det kanadensiska bolaget FPS (Food Process Solutions Corp). FPS är en global ledare för nyckelfärdiga system för frysning, kylning, fritering och hantering av livsmedel. Partnerskapet erbjuder en möjlighet att förena våra styrkor och kompetenser för att skapa banbrytande lösningar. Tillsammans tar vi nu fram en mycket energieffektiv lösning baserad på våra patent.

POTATISPRODUKTER - EN KRAFTIGT VÄXANDE MARKNAD

Idag finns en stor etablerad marknad för PEF (Pulsed Electric Field) inom potatisbearbetning.

Vår partner FPS ser mycket goda tillväxtpotentialer framöver för industrin och särskilt inom potatisindustrin. Vår patenterade PEF teknologi skapar en fantastisk möjlighet för kunder att effektivisera tillverkningsprocessen samtidigt som de kan dra nytta av minskade kostnader. Potatis är en basvara vars användning växer, inte minst i Kina och i Indien där den alltmer ersätter ris. Den årliga globala marknaden för bearbetade potatisprodukter värderas till drygt 92 miljarder USD 2023. Den globala marknaden förväntas växa med en CAGR på 3,1 % från 2023 till 2033 och nå ett värde av cirka 125 miljarder USD år 2033. Tillväxten drivs av ett antal faktorer, inklusive stigande disponibla inkomster, ökande befolkning, stor och växande ung befolkning, urbanisering och ökande efterfrågan från utvecklingsregionerna.¹⁰

Det finns ingen officiell global statistik för exakt antal installerade produktionslinjer som förädlar potatis till pommes eller chips, där PEF är en applicerbar applikation. Efter diskussioner med ledande leverantörer inom branschen och producenter av pommes frites bedömer vi att det finns ca 10 000 potatislinjer som är adresserbara för vår gemensamma satsning med FPS.

 FPS FOOD
PROCESS
SOLUTIONS

Vår gemensamma PEF-lösning kan även behandla rotfrukter och appliceras i torkprocesser. Vi utvärderar också möjligheten att behandla livsmedel före infrysning för förbättrad produktkvalitet. För närvarande uppskattar branschexperter att det finns ungefär 20 000 processlinjer som avslutas med industriella fryssare. En betydande del av dessa processlinjer har potential att över tiden utvecklas till lämpliga kandidater för vår gemensamma PEF-lösning.

Detta öppnar upp möjligheter liknande de vi ser inom flytande livsmedel, där vi redan är etablerade. **Det betyder att potentialen för OptiCepts produkter i ett slag dubblas.** Tillsammans med FPS förbereder vi nu oss för en global lansering efter årsskiftet. En utrustning för behandling av fasta livsmedel betingar ett marknadspris mellan 4 och 10 miljoner kronor beroende på kapacitet.

Att på egen hand ta steget in på en ny marknad med denna typ av produkt är dock utmanande. Nu gör vi detta tillsammans med en ledande aktör som har kompetensen, en global närvaro, ett stort nätverk och stark drivkraft eftersom vår gemensamma PEF utrustning blir en väsentlig del av deras erbjudande. **PEF för fasta livsmedel och särskilt potatis har därför alla förutsättningar att bli ett mycket viktigt affärsområde för oss och en intäktskälla redan från nästa år.**

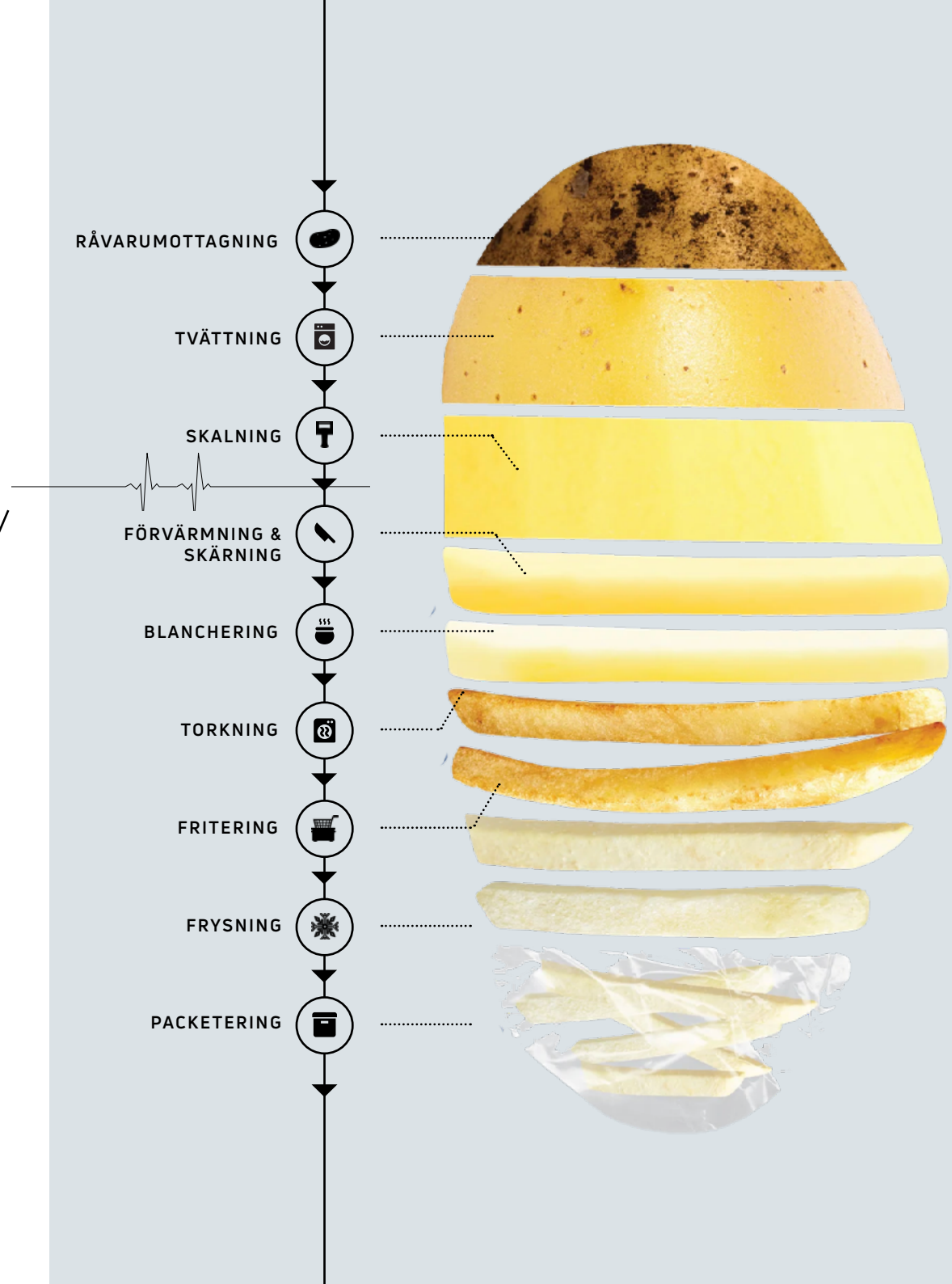
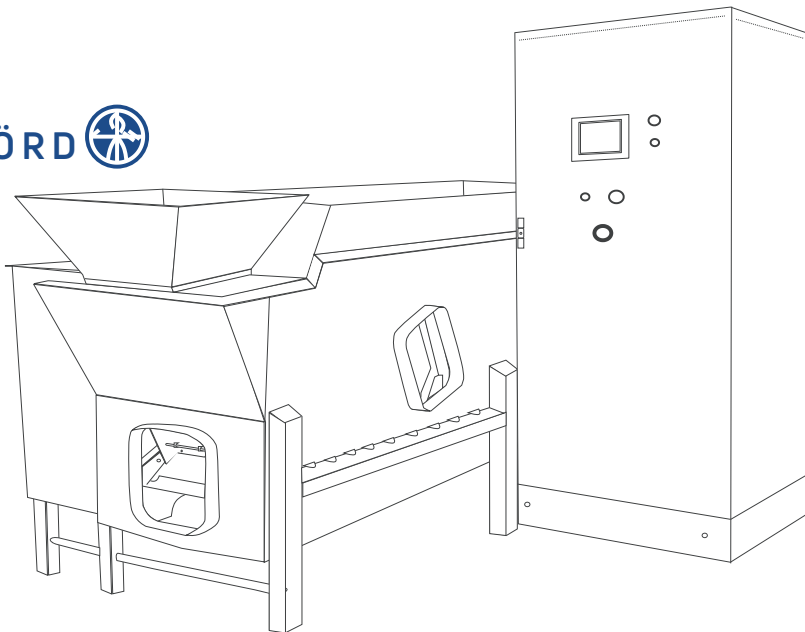


VIDAREUTVECKLING AV JÖRD - PEF-ENHET FÖR FASTA LIVSMEDEL

OptiCept Technologies har redan utvecklat en teknologiplattform för behandling av fasta livsmedel, men då specifikt för behandling av torkade grönsaker, frukter och örter. Systemet kallas JÖRD och applikationen dryCEPT®. dryCEPT® JÖRD är ett komplett system av modulär design, med integrerade styr- och säkerhetsanordningar inklusive tryck- och temperatursensorer samt flödesmätare och konduktivitetsindikatorer. dryCEPT® består av en PEF-generator och ett transportband med en inbyggd PEF-kammare. Det är denna enhet som nu vidareutvecklas tillsammans med FPS och anpassas till potatisindustrin. Intresset är stort i branschen och målet är att ha en färdigutvecklad produkt till försäljning under första kvartalet 2024.

APPLICERING AV PEF VID POTATISBEARBETNING

JÖRD 



FÖRDELARNA MED PEF-TEKNOLOGIN INOM POTATISINDUSTRIN

PEF är en teknologi som förbättrar kvaliteten och effektiviteten inom potatisbearbetningsindustrin och för dess produkter och processer. Till exempel har PEF visat betydande fördelar jämfört med den vanliga processen med konventionella förvärmare.

En studie har visat att genom att ersätta konventionella förvärmare med PEF-utrustning kan energibehovet minska med 85 % och vattenförbrukningen kan minska med 90 %.

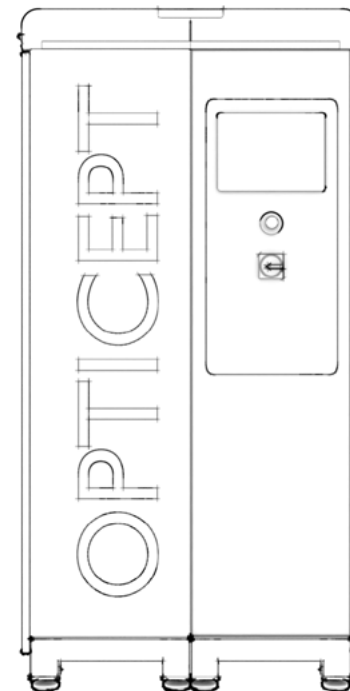
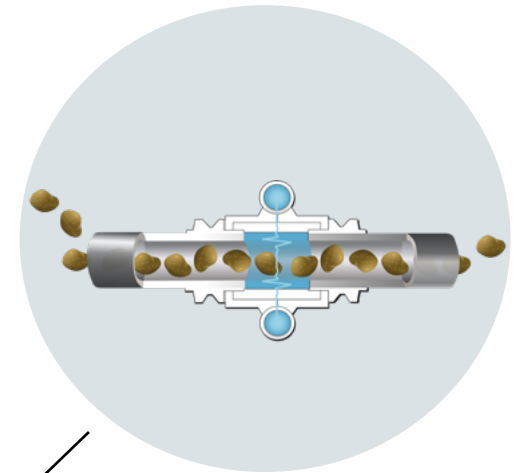
Dessutom har ett minskat fettupptag, en förbättrad produktkvalitet och 1-1,5 % ökning av produktutbytet har observerats.

För en 50 ton/h pommes frites-linje motsvarar detta besparingar av 60 000 – 70 000 m³ vatten och 20 GJ termisk energibesparing per år.

Man estimerar en minskad övergripande miljöpåverkan med cirka 20-30%. Att implementera denna typ av omfattande besparingar och effektivitetsförbättringar är så klart mycket attraktivt att implementera för industrin.¹¹

Sammanfattningsvis - när PEF appliceras på potatisprodukter mjukas potatisen upp och gör innehållet mer tillgängligt och möjliggör en förbättrad utvinningsprocess. Produkten blir enklare att skära. Det är viktigt att de knivar som skär potatisen är av hög kvalité, rätt snitt är avgörande för om produkten ratas eller kan gå vidare ut till konsumenten. Stora energibesparingar och avsevärt förbättrad effektivitet kan uppnås.

Potatisprodukten passerar en speciell behandlingskammare där de elektriska fälten appliceras och förs sedan vidare i processens steg. Behandlingskammarens design och utformning är en patenterad lösning som OptiCept tagit fram. Kammarens design möjliggör högsta möjliga effektivitet av behandlingen.



Behandlingskammaren är en integrerad del av OptiCepts patenterade PEF-generator. Med enheten styrs och mäts flera olika parametrar som är avgörande för effektiv behandling. PEF-generatorn är i sin tur en integrerad enhet i processlinjen.

FÖRDELARNA MED PEF-TEKNOLOGIN INOM POTATISINDUSTRIN

Kostnadsbesparingar: Genom att applicera PEF minskas slitage av kostsamma processverktyg så som knivar för skärning. Stora besparingar vad gäller energi och vatten.

Minskad energiförbrukning: PEF-tekniken är energieffektiv jämfört med traditionella uppvärmnings- eller blancheringsmetoder. Den fungerar vid lägre temperaturer, minskar energiförbrukningen och bevarar näringsinnehållet i potatis.

Förbättrad extraktion av potatisjuice: PEF-behandling gör det lättare att extrahera potatisjuice för olika ändamål, inklusive produktion av potatisbase-rade produkter som stärkelse och snacks. Nedbrytningen av cellmembran underlättar frisättningen av intracellulära vätskor, vilket leder till högre utbyten (stärkelse) och minskat avfall.

Förbättrad konsistens och kvalitet: PEF-behandling kan förbättra texturen på potatisprodukter. Störningen av cellstrukturer kan leda till mjukare, slätare och krämigare potatismos. Det kan också bidra till att upprätthålla kvaliteten på potatisbaserade produkter som pommes frites och chips, vilket resulterar i en bättre sensorisk upplevelse för konsumenterna.

Ökad hållbarhetstid: PEF-teknologi har potential att förlänga hållbarheten för livsmedelsprodukter. Genom att minska den mikrobiella belastningen och bromsa enzymatisk brunfärgning, hjälper det till att förhindra förstörelse och bibehålla produktens fräschör under längre perioder, vilket minskar matsvinnet.



POTATISINDUSTRIN - EN ÖVERBLICK

Potatis är en grundläggande del av kosten i många kulturer runt om i världen och har en stor ekonomisk betydelse som gröda. Därför finns det också en omfattande industri för omvandling av rå potatis till olika förädlade produkter. Några av nyckelprodukterna från potatisbearbetningsindustrin inkluderar:



Pommes frites: En av de mest populära potatisprodukterna, frysta pommes frites konsumeras i stor utsträckning över hela världen. De produceras vanligtvis genom att skära, blanchera och frysa potatisremsor.



Potatischips/chips: Dessa snacks finns i en mängd olika smaker. Tunna skivor av potatis steks eller bakas för att producera det populära tilltugget.



Torkad potatis: Potatis kan torkas för att producera produkter som snabbpotatismos eller potatisflingor.



Potatisstärkelse: Potatisstärkelse utvinns ur potatis och används i olika livsmedel och industriella tillämpningar som ett förtjockningsmedel eller bindemedel.



Potatisgranulat: I likhet med torkad potatis är potatisgranulat en annan form av bearbetad potatis som används i olika livsmedelstillämpningar.



Potatisbaserade snacks: Förutom traditionella chips finns det olika andra snacks gjorda av potatis.



Potatismjöl: Potatismjöl framställs genom att torkad potatis mals till ett fint pulver. Det används i bakning och som förtjockningsmedel i vissa recept.



DEN GLOBALA POTATISINDUSTRIN

Den globala marknaden för bearbetad potatis värderades till drygt 92 miljarder USD och förväntas växa kraftigt de kommande åren.

Marknaden för bearbetad potatis har visat betydande tillväxt över hela världen, driven av efterfrågan på snacks, färdiglagade måltider och förändrat konsumentbeteende mot färdigmat. Den globala konsumtionen av potatis som livsmedel går snabbt över mot förädlade livsmedelsprodukter, som främst består av frysta livsmedel.¹²

Av all den potatis som produceras globalt används 60-70% till förädlade produkter. Nordamerika och EU är ledande inom den globala potatisbearbetningsindustrin. Frysta pommes frites och andra frysta produkter står för 62 % av den totala bearbetningen (18,8 miljoner ton) i Nordamerika och EU. I Europa har Nederländerna, Tyskland, Belgien, Frankrike och Storbritannien den största potatisförädlingskapaciteten, medan potatisförädlingen i Polen växer mycket snabbt. Oceanien är den tredje största potatisbearbetningsregionen i världen, men ligger långt efter Nordamerika och Europa.

Potatisindustrin i Asien, särskilt Kina och Indien, växer nu snabbt. Bearbetningskapaciteten och den faktiska produktionen av kinesiska pommes frites låg 2006 på 63 000 ton, 2015 låg den på 318 000 ton. 2021 producerade Kina 94 miljoner ton potatis och Indien 54 miljoner ton. Kapaciteten och faktisk produktion förväntas öka då flera stora aktörer etablerar sig. Framställningen av stärkelse är en viktig komponenten i den kinesiska potatisbearbetningsindustrin, då många populära måltider i landet innehåller potatisstärkelse. 2017, kunde Kina producera 2 miljoner ton stärkelse årligen.¹²



**\$ 92
MILJARDER
USD**

Totalt marknadsvärde bearbetad potatis 2023



10-11 kg

Pommes frites konsumeras i genomsnitt per person och år i USA och Storbritannien, vilket gör dem till ledande i världen.

**20
MILJARDER
USD/årligen**

Värdet på den globala marknaden för pommes frites och chips .

**94
MILJONER
ton**

potatis produceras årligen i Kina, vilket gör dem till den största producenten i världen. Det är även i Kina tillväxten spås bli störst de kommande åren.

Topp 3 producenter av potatis i världen (marknadsandel)



Kina - 22%



Indien - 14%



Ukraina - 6%

7%

Av skördade potatisar i USA går till landets McDonalds snabbmatskedjor

60-70%

Av all världens potatis används till förädlade produkter, så som pommes frites.

POTATISINDUSTRIN I EUROPA

År 2020 producerades 55 miljoner ton potatis i Europa. Tyskland dominerar produktionen vad gäller volymen av potatis. Sverige hamnar på en elfte plats med 1,6% av den totala produktionen.






Den årliga produktionsvolymen av bearbetade potatisprodukter uppgår till 6 miljoner ton. Marknaden för bearbetad potatis (främst som frysta pommes frites och chips) uppgick till 9 miljarder EUR 2019, vilket är 1,6 % av det totala värdet av EU:s livsmedelsindustris produktion.¹³



Belgien är världens främsta exportör av frysta pommes frites. Det lilla landet är en jätte vad gäller frysta pommes frites och innehar 30% av exportmarknaden före Nederländerna, Kanada och USA. Under 2022 exporterades över 2,8 miljoner ton pommes från Belgien.¹⁴

Liksom i övriga världens förväntas konsumtionen av potatisprodukter att öka. Marknaden spås växa med 5% i Europa under 2023.

Topp 5 producenter i europa

-  Tyskland - 21,2%
-  Polen - 16,4%
-  Frankrike - 15,7%
-  Nederländerna - 12,7%
-  Belgien - 7,2%



**55
MILJONER
ton**

Total produktion


**€ 9
MILJARDER
euro/årligen**

värdet av den årliga omsättningen för bearbetad potatis.¹⁵



6 miljoner ton

Årlig produktionsvolym av pommes frites och potatisbaserade produkter.

 **+5%**

Förväntad marknadstillväxt bearbetad potatis 2023.



Belgien

Är den främsta exportören av frysta pommes frites i världen. 2,8 miljoner ton lämnar årligen landet.¹⁶

POTATISINDUSTRIN I NORDAMERIKA

USA är en stor producent och konsument av potatisprodukter. Delstaten Idaho står för merparten av potatisskörden. 2021 producerades det cirka 6,6 miljoner ton potatis i delstaten.

0,4 % av hela den amerikanska arbetsstyrkan är aktiva inom potatisindustrin, vilket bidrar med 53 miljoner dollar till den årliga BNP-tillväxten.

Av USAs totala potatisskörd på 22 miljoner ton användes hela 8,6 miljoner till tillverkning av frysta produkter, främst pommes frites, enligt statistik från 2021.^{17,19}

Kanada är lillebror i sammanhanget men har fortfarande en imponerande skörd som 2021 uppgick till 5,7 miljoner ton. I Kanada är odlingen mer jämt fördelad över i princip alla delstater. 64% av landets potatisskörd nyttjas till bearbetade potatisprodukter, såsom pommes frites och chips.

Kanada är en nettoexportör av potatis och potatisprodukter och USA är den överlägset viktigaste marknaden för kanadensisk potatis. Under 2021/2022 exporterades kanadensiska pommes frites till ett värde av 1,9 miljarder dollar.¹⁸



22 MILJONER ton
Total produktion



5,7 MILJONER ton
Total produktion



8,6 MILJONER ton

Amerikanska potatisar användes för att tillverka frysta produkter 2021.

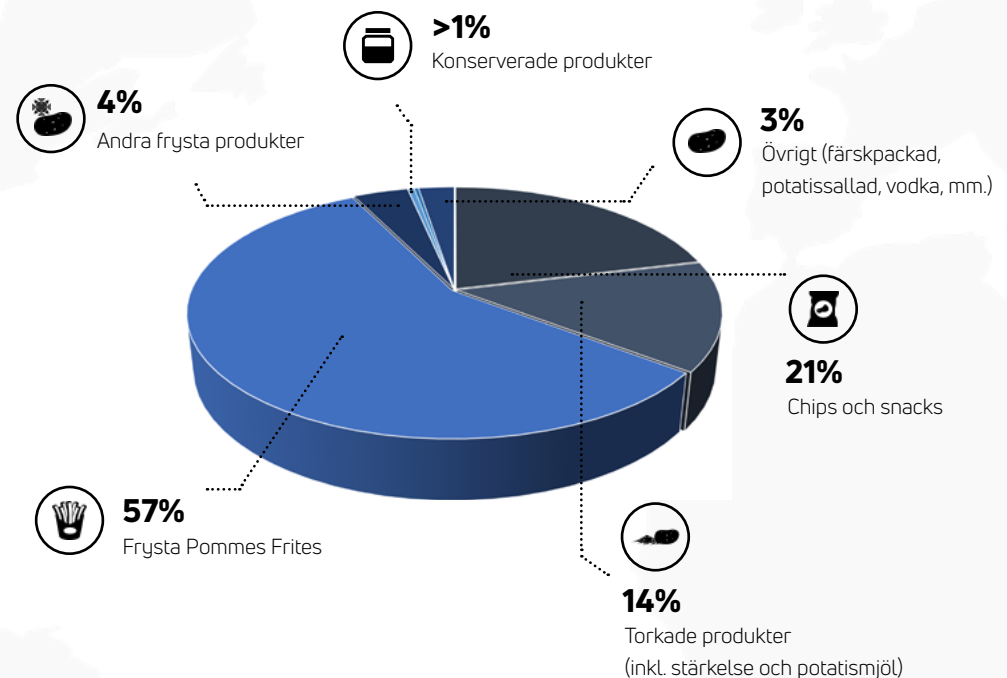


3 MILJONER ton

Potatis användes vid tillverkning av chips i USA 2021.

Fördelning av bearbetade potatisprodukter i USA 2021

14 300 000 miljoner ton potatisar användes vid tillverkning av olika potatisprodukter enligt följande



OPTICEPTS POTENTIAL INOM POTATISINDUSTRIN

Oavsett hur banbrytande en produkt är så är det alltid utmanande att lansera ny teknologi på marknaden. Vi är redo att anta utmaningen och har skapat oss en fördelaktig position. Efter kartläggning av marknaden har OptiCept landat i slutsatsen att den adresserbara marknaden, baserat på uppskattat antal processlinjer och det genomsnittliga försäljningspriset på en PEF-enhet, motsvarar ett värde omkring 3 miljarder EUR. Nedan listar vi ett antal nyckelfaktorer för vårt inträde på denna attraktiva marknad.



Tillväxt

Efterfrågan på potatisprodukter växer, dels på redan etablerade marknader i västvärlden, men framförallt i Indien och Kina. Producenter vill öka sin kapacitet och effektivitet för att bibehålla eller växa sin marknadsandel. Vår teknologi blir en stark faktor för att skapa hållbar och effektiv produktion.



Partnerskap

PEF-teknologin är OptiCepts primära expertis. Men att framgångsrikt implementera den i potatisindustrin kräver mer än så. I FPS har vi en stark partner som är en ledande aktör som har kompetensen, en global närvaro, ett stort nätverk och stark drivkraft.



Konkurrens

På marknaden för potatisbearbetning befinner sig andra leverantörer av PEF-utrustning. Vi bedömer att konkurrensen är en fördel. Dels är marknaden så pass stor att det finns utrymme för fler spelare, dels finns en upparbetad förståelse för vad PEF är, något som saknas inom andra branscher. OptiCept är verksamma inom. Således är det kunskapsgap som kan vara ett hinder obefintligt. Slutligen - vi är självsäkra i vår kunskap och teknologi och kommer bli en stark konkurrent som strävar efter att bli ledande.

€ 3
MILJARDER
euro

Adresserbar marknad



TORKNING OCH FRYSNING - POTENTIALEN BORTOM POTATIS

Potatisprodukter har onekligen en stor potential vad gäller våra PEF-applikationer. Men, utöver potatis kommer också samarbetet med FPS innebära att OptiCept utvecklar sin metod för torkade livsmedel. En applikation för torkning - dryCEPT® har sedan tidigare installerats hos en kund i Tyskland och visat bra resultat i kommersiell drift. Dessutom ska möjligheterna inom andra frysta livsmedel undersökas.

MARKNADEN FÖR TORKADE GRÖNSAKER, FRUKT OCH ÖRTER

PEF-teknologi bidrar till att avsevärt förkorta processtiden vid torkning av livsmedel, vidare bidrar det till att bibehålla textur, färg och kvalitet.

Torkade grönsaker behåller 100 procent av näringsinnehållet precis som i färska grönsaker, medan det bara tar upp hälften av utrymmet. Den globala marknaden för torkade grönsaker förväntas ha en stark tillväxt under de kommande åren, på grund av ökad efterfrågan på hälsosam färdigmat med längre hållbarhet. Den vanligaste produkten att torka är morötter. Färdigmat, barnmat, soppor, smoothies, sallader, salladsdressing och såser är populära användningsområden för torkade grönsaker.

Nordamerika förväntas utgöra den största andelen av marknaden för torkade grönsaker på grund av den ökade efterfrågan på konsumtionsfärdiga och behandlade livsmedel i regionen. Asien-Stillahavsområdet förväntas växa i en betydande takt på den globala marknaden för torkade grönsaker. I detta område är det framför allt Kina och Indien som förväntas bli de största exportörerna av grönsaker.²⁰

**\$ 72,7
MILJARDER
USD**

Totalt marknadsvärde torkade grönsaker 2023.²⁰

**\$ 282
MILJARDER
USD**

Totalt marknadsvärde frysta livsmedel 2023.²²



MARKNADEN FÖR FRYSTA LIVSMEDEL

En problematik med frysta livsmedel är bildandet av iskristaller och omkristallisation vid frysning. Detta leder till att cellmembran skadas vilket i sin tur minskar den vattenhållande förmågan och resulterar i en förlust av näringsämnen, struktur, lipidoxidation och bildning av bismaker. Den frysta produkten blir vid tining oaptitlig och får en försämrad konsistens.²¹

Genom att appliceras PEF på frysta livsmedel kan dessa problem elimineras genom att en förbehandling med PEF jämnar ut vätskeinnehållet i produkten som ska frysas och på så sätt minskas bildande iskristaller och omkristallisationen förbättras. Slutresultatet blir en produkt med högre vikt, bättre smak och textur.

Marknaden för frysta livsmedel värderas idag till drygt 282 miljarder USD och förväntas växa till nära 364 miljarder USD till 2032. Bekvämlighet, hållbarhet och e-handel är drivande faktorer på den växande marknaden.²²



OptiCept Technologies AB (publ)

Skiffervägen 12 +46 (0)46 152 300
224 74 Lund info@opticept.se
Sverige opticept.se

Thomas Lundqvist, VD

Tel. +46 73-268 05 70
E-post: thomas.lundqvist@opticept.se

Despina Georgiadou Hedin, CFO

Tel. +46 76-569 78 73
E-post: despina.georgiadou@opticept.se



PRENUMERERA PÅ VÅRA UTSKICK!

Få våra pressmeddelande, investoruppdateringar och annan information direkt i din inbox genom att prenumerera på våra utskick.

PRENUMERERA NU

Game-changing technology for a sustainable world



1. Antalet producerade snittblommor är beräknat på det totala marknadsvärdet dividerat med genomsnittligt styckpris per snittblomma
2. The environmental impact of cut flowers? Not so rosy, Ros Davidson, 2021-05-05, <<https://ideas.ted.com/the-environmental-impact-of-cut-flowers-not-so-rosy/>>
2. How to buy eco-friendly flowers for Valentine's Day, Rachel Tepper Paley, 2018-02-13 <<https://www.latimes.com/business/la-fi-flowers-sustainable-20180213-story.html>>
3. Digital Journal, Cut Flowers Market Size Worth USD 49,074.09 Mn by 2028 Industry Statistics, Trend And Demand Analysis By The Insight Partners, < >

4. FAO. 2020. Global Forest Resources Assessment 2020 – Key findings. Rome. <<https://doi.org/10.4060/ca8753en>>.
5. IUFRO 2.08.03 Montpellier , Eucalyptus 2018 : Managing Eucalyptus plantations under global changes , 2018-08-31

6. Fortune Business Insights, The global olive oil market is projected to grow from \$14.19 billion in 2022 to \$17.79 billion by 2029, at a CAGR of 3.28% in the forecast period, 2022-2029, 2022-09-28, <<https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/olive-oil-market-101455>>.
7. Jönsson, Christer, Aktieägarbrev nr 9 oliveCEPT®, ArcAroma, 2020 <<https://investor.opticept.se/wp-content/uploads/2021/07/ArcAroma-Aktiea%CC%88garbrev-nr-9-2020.pdf>>.

8. Jönsson, Christer, Aktieägarbrev nr 10 juiceCEPT®, ArcAroma, 2020, <<https://investor.opticept.se/wp-content/uploads/2021/07/ArcAroma-Aktiea%CC%88garbrev-nr-10-2020.pdf>>.55. Research and Markets, Global Fruit Juice Market (2022 to 2027) - Industry Trends, Share, Size, Growth, Opportunity and Forecasts, 2022-03-22.
9. Globe News Wire, Global Fruit Juice Market 2022 to 2027 <<https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/03/22/2407639/28124/en/Global-Fruit-Juice-Market-2022-to-2027-Industry-Trends-Share-Size-Growth-Opportunity-and-Forecasts.html>>.
9. Grand View Research, Fruit And Vegetable Juice Market Size, Share & Trends Analysis Report By Product (Fruit, Vegetable Juices), By Distribution Channel (Supermarkets/Hypermarkets, Online), By Region, And Segment Forecasts, 2022 - 2030, 2022-09-28, <<https://www.grand-viewresearch.com/industry-analysis/fruit-vegetable-juice-market>>.

10. A booming global potato snacks market: Flavors and health trends shape its future growth, Potato News Today, 2023 <<https://www.potatonewstoday.com/2023/09/04/a-booming-global-potato-snacks-market-flavors-and-health-trends-shape-its-future-growth/>>

11. Pulsed Electric Field in potato processing: impact on sustainability, PotatoPro.com, 2018 <<https://www.potatopro.com/news/2018/pulsed-electric-field-potato-processing-impact-sustainability>>

12. Potato Processing Industry in China: Current Scenario, Future Trends and Global Impact. Fan-kui Zeng, Gang Liu, Jaspreet Singh, 2022 < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9579553/>>
13. Processed Potato Market Trends, Statistics, Growth, and Forecasts Global Monitor, <https://www.globalmonitor.us/product/processed-potato-market>
14. FRENCH FRIES EVOLUTION, Potato Business White Paper, 2019

- 14 EU data 2022 of frozen potatoes - HS 200410: UN ComTrade, 2022 < https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=The_EU_potato_sector_-_statistics_on_production,_prices_and_trade#Potato_production_in_the_EU_is_highly_concentrated>
15. European Potato Processing Association - Facts And Figures
16. Frozen fries: facts & figures on export/import < <https://originalfries.eu/european-market/>>

17. Potatoes 2021 Summary (September 2022) USDA, National Agricultural Statistics Service
18. Potato Market Information Review 2021-22, Government of Canada <<https://agriculture.canada.ca/en/sector/horticulture/reports/potato-market-information-review-2021-22>>
19. Measuring the Economic Significance of the U.S. Potato Industry, National Potato Council, 2023 < <https://www.nationalpotatocouncil.org/economic-impact-report/>>

- 20 Future Market Insights, Dehydrated Vegetables Market, 2023 <<https://www.futuremarketinsights.com/reports/dehydrated-vegetables-market>>.
21. Grand View Research, Frozen Fruits Market Size, Grand View Research, 2022-09-23, <<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/frozen-fruits-market>>
22. Markets and Markets, Global frozen and convenience food market advanced technologies and global, 2023 <<https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/global-frozen-and-convenience-food-market-advanced-technologies-and-global-market-130.html>>