

BIOMASS DAY 2020

Bioeconomy & Bioenergy Forum 2020

2 Δεκεμβρίου 2020, Διαδικτυακή Εκδήλωση

«Πλαστικά από Βιομάζα σήμερα: Παραδείγματα και Προοπτικές»

Δρ. Ηλέκτρα Παπαδοπούλου, Χημικός



<https://sourav678-chy.medium.com/bioplastic-3f4f6c6abc1>

Βιοπλαστικά

Πλαστικά = πολυμερή υλικά

Βιοπλαστικά = πολυμερή από
πρώτες ύλες βιολογικής προέλευσης
(ανανεώσιμους φυσικούς πόρους),
όπως πχ άμυλο, κυτταρίνη,
γαλακτικό οξύ, λίπη, φυτικές και
ζωικές πρωτεΐνες, κλπ. ή παράγωγα
αυτών.



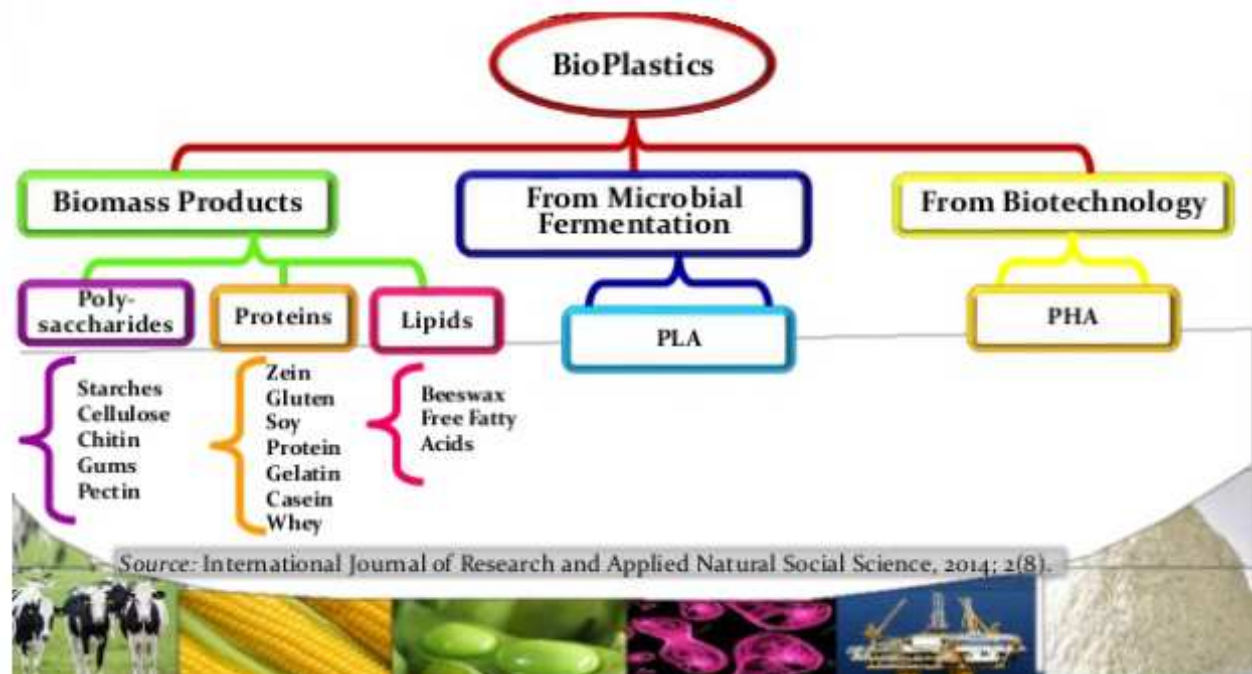
© European Bioplastics

<https://www.european-bioplastics.org/bioplastics/>

<https://www.slideshare.net/ashnasinghal/bioplastics-83662600>

Πηγές πρώτων υλών για βιοπλαστικά

- Πολυμερή από άμυλο
- Πολυμερή από κυτταρίνη
- Πολυμερή από πρωτεΐνες
- Πολυμερή από υδατάνθρακες



<https://bioplasticseurope.eu/about>

Κατηγορίες πλαστικών ανάλογα με το τέλος της ζωής τους



Πετροχημικά
πολυμερή

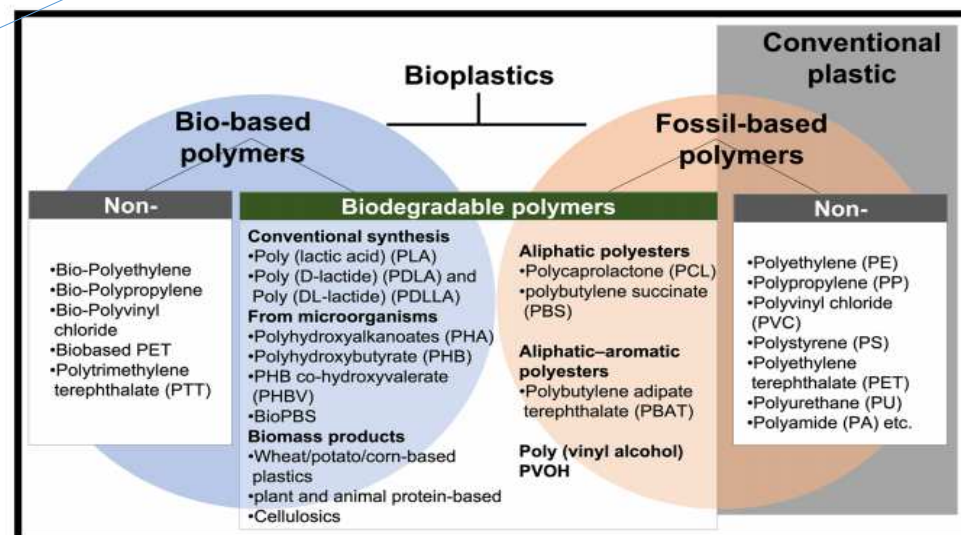
Ανακυκλώσιμα / Διασπώμενα

Μη ανακυκλώσιμα / Μη διασπώμενα

Κομποστοποιήσιμα



Βιοπλαστικά



<https://www.biomassplastic.com/bioplastics-commercial-uses>
<https://marketpublishers.com/lists/24145/news.html>

Βασικά Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ
Εξοικονόμηση χρήσης πετρελαϊκών πηγών	Πιο ακριβά από τα συμβατικά
Χαμηλό ή μηδενικό αποτύπωμα άνθρακα	Η αύξηση στην ζήτηση ίσως δημιουργήσει ανταγωνισμό στην διαθεσιμότητα βιομάζας με τα τρόφιμα
Αειφόρος παραγωγή	Διαθεσιμότητα που ενδεχομένως εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες
Χαμηλή έως μηδενική τοξικότητα	Έχουν μικρότερη διάρκεια ζωής από τα συμβατικά πολυμερή
Λιγότερα απόβλητα, γιατί στην πλειοψηφία τους ανακυκλώνονται ή αποικοδομούνται/λιπασματοποιούνται	Έχουν χαμηλό σημείο τήξης και με θέρμανση λιώνουν γρήγορα

Εταιρείες βιοπλαστικών σήμερα

1 Natureworks LLC

2 Total Corbion PLA

3 Braskem

4 Novamont S.p.A.

5 Indorama Ventures Public
Company Limited

Οι μεγαλύτεροι παραγωγοί βιοπλαστικών αντιπροσωπεύουν περίπου το 34% της παγκόσμιας αγοράς.

Οι σημαντικότεροι είναι Braskem, Novamont S.p.A., NatureWorks LLC, Indorama Ventures Public Company Limited, BASF SE, Total Corbio PLA και Rodenburg Biopolymers.

<https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/bioplastics-market>

Οι 5 κορυφαίες εμπορικές χρήσεις βιοπλαστικών



Συσκευασία και τσάντες



Ιατρικός εξοπλισμός



Μαγειρικά σκεύη



Ηλεκτρονικά είδη



New Ecological Plastic coverage

Αυτοκινητοβιομηχανία

<https://www.biomassplastic.com/bioplastics-commercial-uses>

Παραδείγματα για συσκευασία



<https://www.bioplasticsmagazine.com/en/news/meldungen/Sustainability-report-coca-cola.php>

Εταιρείας όπως οι **Coca-Cola, Danone, Ikea, Samsung, Procter & Gamble, Heinz** και άλλες ήδη κατασκευάζουν κάποια από τα προϊόντα τους ή/και τη συσκευασία τους από βιοπλαστικό

NOVAMONT: Λιπασματοποιήσιμα φιλμ από άμυλο και άλλα φυτικά υλικά για ποικίλες χρήσεις



Τα σούπερ-μάρκετ **Tesco** χρησιμοποιούν αποκλειστικά ανακυκλώσιμες συσκευασίες (τσάντες και συσκευασίες ιδιωτικής ετικέτας)



Παραδείγματα για μαγειρικά και άλλα σκεύη

Σκεύη από ζαχαροκάλαμο και ξύλο σημύδας



βιοδιασπώμενα και λιπασματοποιήσιμα

<https://www.kapelis.gr/package-type-category/oikologika-ylika-syskevasias/>

Η **Natureworks** χρησιμοποιεί πολυγαλακτικό οξύ (PLA Ingeo™) για την παραγωγή πλαστικών μαχαιροπήρουνων, δίσκων κουζίνας ή τρισδιάστατων νημάτων

Πολυαιθυλένιο της **Barskem (I'm Green™)** άκαμπτα πλαστικά

Ηλέκτρα Παπαδοπούλου

Biofase bioplastics from avocado seeds



<https://www.polyestertime.com/mexico-bioplastic-obtained-avocado-seeds-bioplastic-avocado/>



SHELLWORKS Compostable Bioplastics from Chitosan



<https://www.theshellworks.com/>



Η **LEGO** ξεκίνησε να χρησιμοποιεί βιοπλαστικό για να παράγει τα τουβλάκια και σχεδιάζει το σύνολο των προϊόντων της να παράγεται από βιοπλαστικά έως το 2030

Παραδείγματα για ηλεκτρονικά είδη

Η εταιρεία **ELOXEL SpA**, (των Bio-on and Kartell) κατασκευάζει ηλεκτρονικά από Βιοπλαστικό (εύκαμπτα και οργανικά ηλεκτρονικά και επίσης μίας χρήσης)



Φορητοί υπολογιστές κατασκευασμένοι από βιοπλαστικά από θαλάσσια πρώτη ύλη

<https://bioplasticsnews.com/2020/09/24/hp-pc-ocean-plastic/>

Η εταιρεία **Corbion** έχει λανσάρει το βιοπλαστικό **Luminy®** από PLA που είναι κατάλληλο για πολλές εφαρμογές μεταξύ των οποίων και ηλεκτρονικά

<https://www.agro-chemistry.com/news/corbion-launching-luminy-pla-bioplastics-portfolio-at-k/>

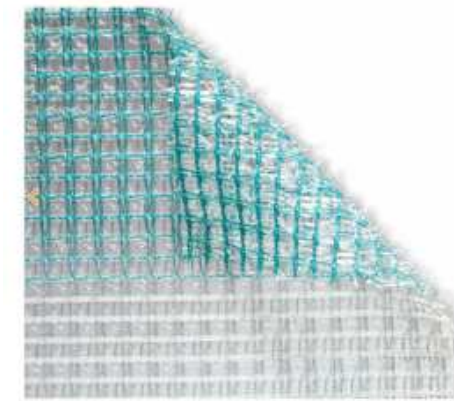
Παραδείγματα για ιατρικό εξοπλισμό



Μάσκες προστασίας
από PLA
(Luminy®/Corbion)

<https://twitter.com/EUBioplastics/status/1245708682941411328>

Εφαρμογή σε προϊόντα προσθετικής, ράμματα και συσκευασίες για ιατρικά προϊόντα μιας χρήσης



Parietex ProGript πλέγμα αυτο-στερέωσης από PLA για λαπαροσκοπικές επεμβάσεις

<http://scitechconnect.elsevier.com/wp-content/uploads/2016/10/Commercial-applications-of-bioplastics.pdf>

Παραδείγματα για την αυτοκινητοβιομηχανία

Πολυαμίδια (Bio-PA) για συνδέσμους, μύτες φρένων, γραμμές καυσίμου και εύκαμπτη σωλήνωση. Η Toyota χρησιμοποίησε το DuPont Zytel, ένα συνδυασμό υλικών ρητίνης από νάιλον, στις δεξαμενές ακτινοβολίας των Camrys και Denso.

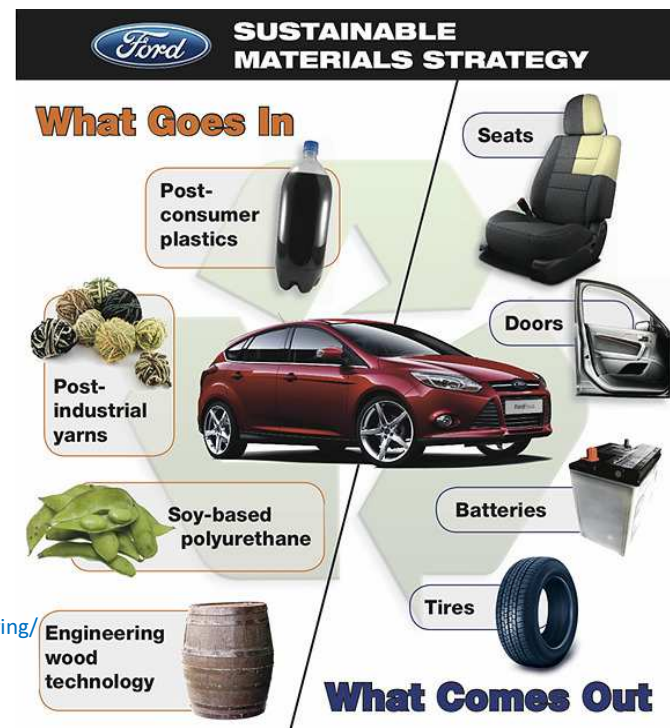
FIAT, FORD, TOYOTA, MERCEDES

Η Ford έχει αναπτύξει την τεχνολογία RheTech, στην οποία χρησιμοποιεί πλαστικό ενισχυμένο με κέλυφος ρυζιού

Πολυγαλακτικό οξύ (PLA) για εψτερικά μέρη αυτοκινήτων όπως χαλάκια, μοκέτες, ταπετσαρίες κλπ

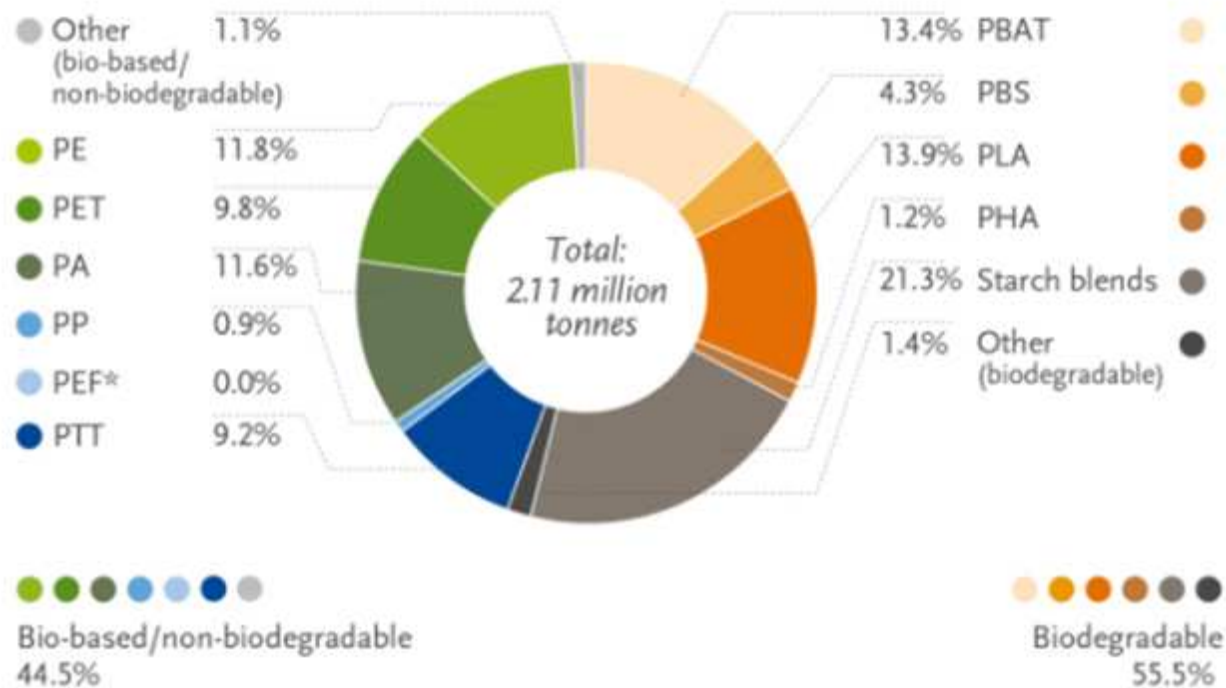
Πολυπροπυλένιο (Bio-PP) για προφυλακτήρες, ταμπλό, αεραγωγούς, καλύμματα μπαταριών, κλπ

<https://www.thomasnet.com/insights/do-bioplastics-have-a-place-in-automotive-manufacturing/>



Η Toyota αναπτύσσει νέο βιο-πλαστικό από ζαχαροκάλαμο για εσωτερικούς χώρους αυτοκινήτων

Παγκόσμια παραγωγική ικανότητα βιοπλαστικών 2019



*PEF is currently in development and predicted to be available in commercial scale in 2023.

Source: European Bioplastics, nova-Institute (2019)

More information: www.european-bioplastics.org/market and www.bio-based.eu/markets

<https://www.european-bioplastics.org/market/>

Παγκόσμια παραγωγική ικανότητα βιοπλαστικών το 2019 ανά περιοχή



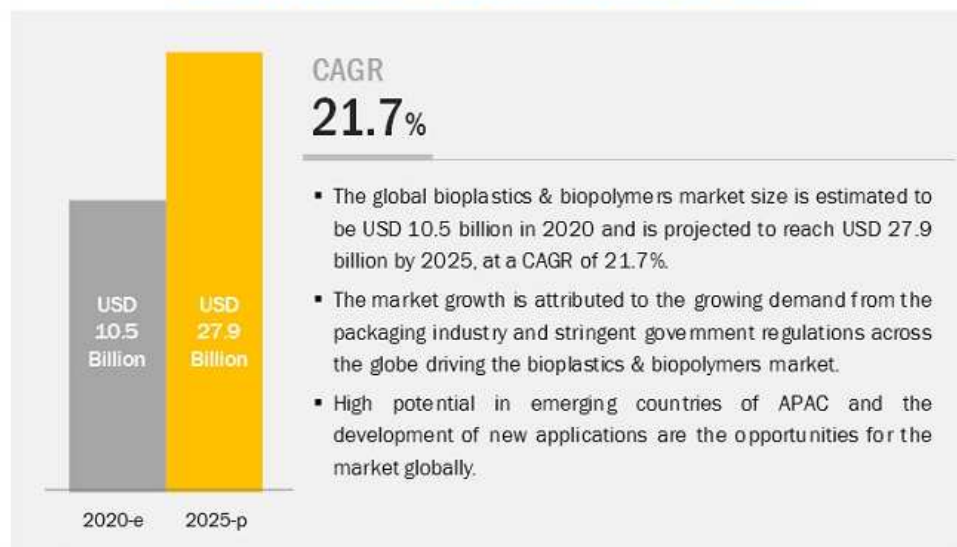
Source: European Bioplastics, nova-Institute (2019)

More information: www.european-bioplastics.org/market and www.bio-based.eu/markets

<http://natureplast.eu/en/bioplastics-market-awaited-update/>

Μέγεθος αγοράς και πρόβλεψη (1/2)

Attractive Opportunities in the Bioplastics & Biopolymers Market



Το μέγεθος της παγκόσμιας αγοράς βιοπλαστικών έφτασε 2019: **8,3 δις USD** εκτιμάται ότι θα φτάσει

2020: **10,5 δις USD** και

2025: **27,9 δις USD**

Η χώρες της περιοχής Ασίας-Ειρηνικού αναμένεται να καταγράψουν το μεγαλύτερο ρυθμό ανάπτυξης μέχρι το 2024.



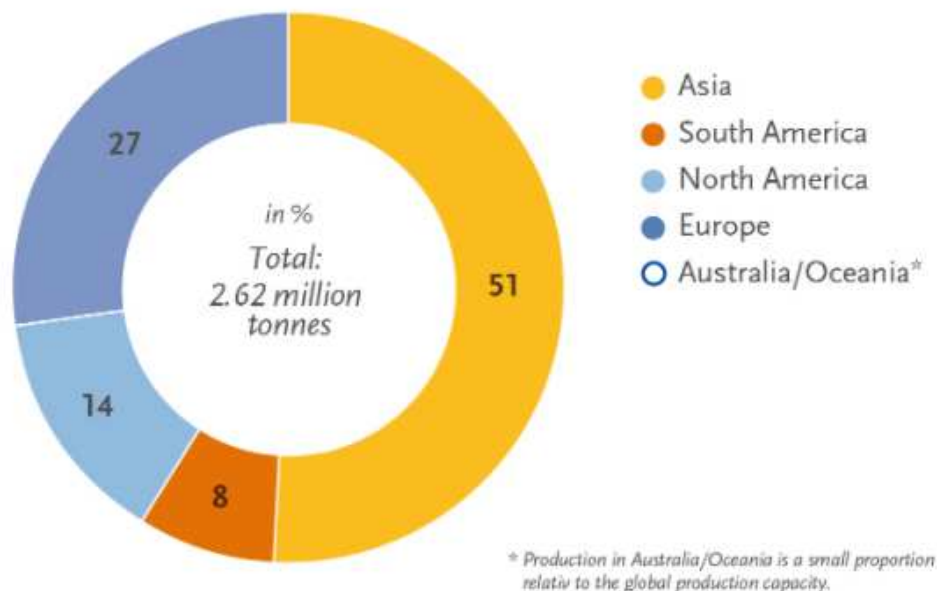
<https://www.a2zpressrelease.com/chemicals-and-materials/bio-plastics-market-insights-and-forecast-to-2026-2/>

<https://news.bio-based.eu/amr-says-global-bioplastics-market-will-reach-68-57-billion-by-2024/>

https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/biopolymers-bioplastics-market-88795240.html?gclid=CjwKCAiAtej9BRAvEiwA0UAWXIKQsT9eq_TGmk7X0C-Li4viin8kZ7GPoFnssXOqu8_FmJD-IJNmRoCil8QAvD_BwE

Μέγεθος αγοράς και πρόβλεψη (2/2)

παγκόσμια παραγωγική ικανότητα
βιοπλαστικών **2023** ανά περιοχή

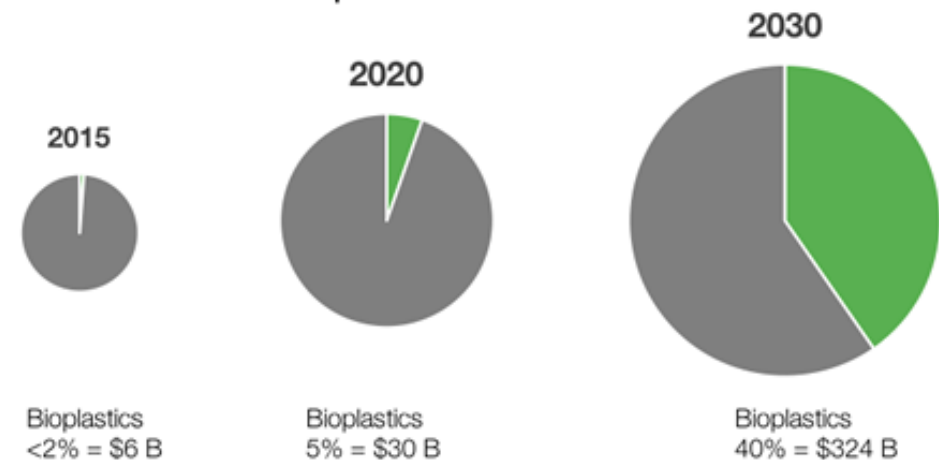


Source: European Bioplastics, nova-Institute (2018)

More information: www.european-bioplastics.org/market and www.bio-based.eu/markets

https://www.european-bioplastics.org/wp-content/uploads/2018/11/Global-Prod-Capacity2023_ende-01.jpg

Global Bioplastics Market

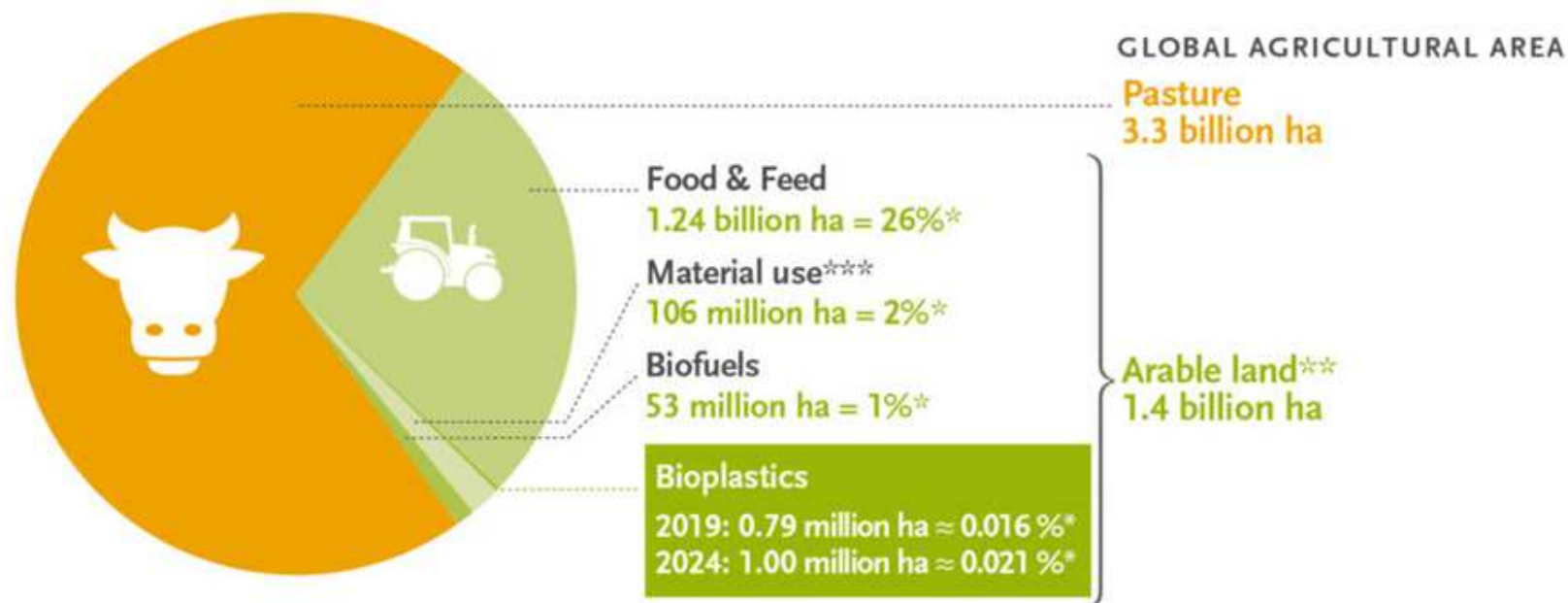


¹Source: Grand View Research 2014, EuropeanBioplastics 2013, BCC Research 2017, NexantInc. 2012

² <https://www.alliedmarketresearch.com/press-release/bioplastics-market.html>

<https://news.bio-based.eu/green-dot-blog-what-growth-in-bioplastics-industry-means-for-investors-and-the-economy/>

Εκτίμηση της χρήσης γης για τα βιοπλαστικά: 2019 & 2024



<https://www.european-bioplastics.org/how-much-land-do-we-really-need-to-produce-bio-based-plastics/>

<http://natureplast.eu/en/bioplastics-market-awaited-update/>

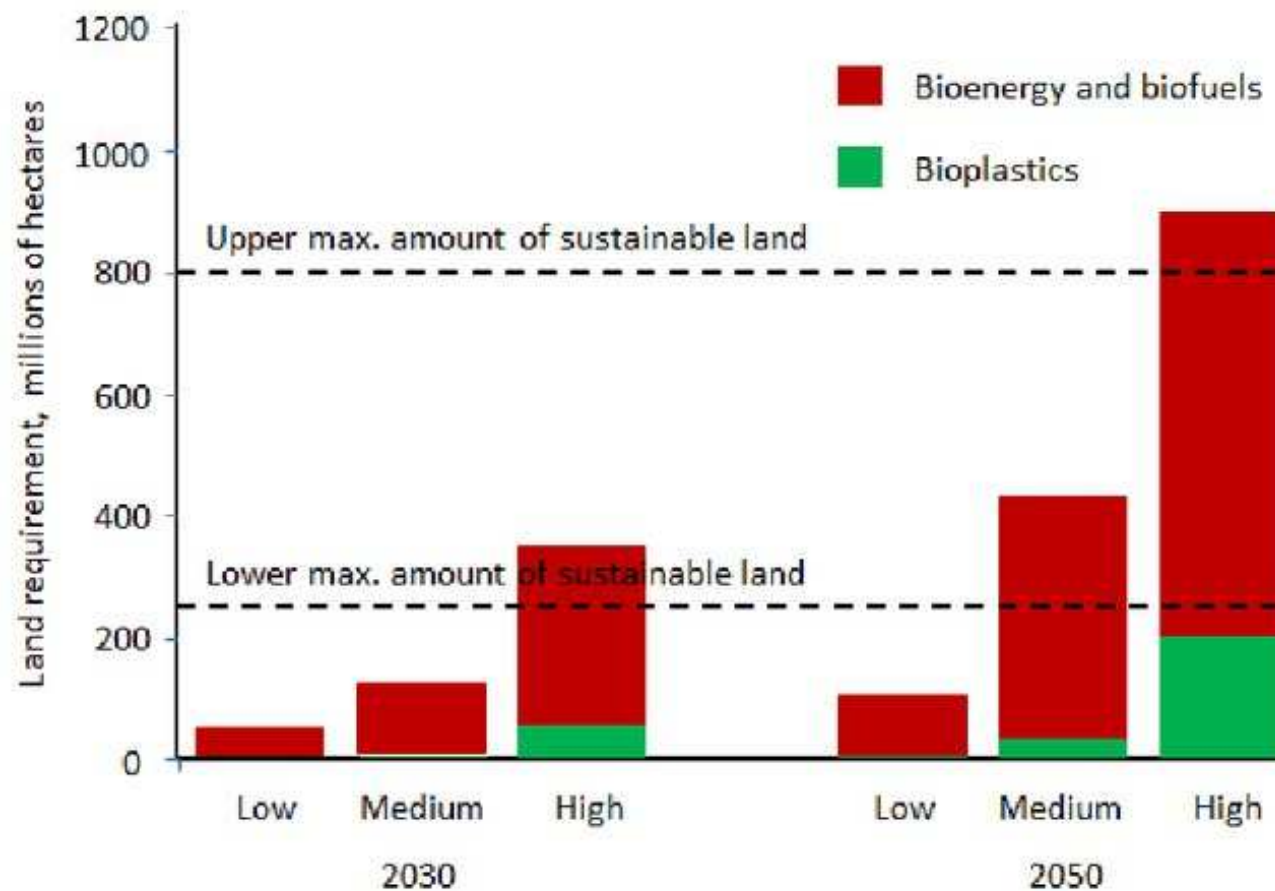
Source: European Bioplastics (2019), FAO Stats (2017), nova-Institute (2019), and Institute for Bioplastics and Biocomposites (2019). More information: www.european-bioplastics.org

* In relation to global agricultural area

** Including approx. 1% fallow land

*** Land-use for bioplastics is part of the 2% material use

Πρόβλεψη ζήτησης vs διαθεσιμότητας βιομάζας 2030 & 2050



Προβλεπόμενα σενάρια ζήτησης βιομάζας έναντι διαθεσιμότητας γης το 2030 και το 2050

https://www.researchgate.net/publication/266850155_Biobased_Chemicals_and_Bioplastics_Finding_the_Right_Policy_Balance/figures?lo=1



Διαδικτυακή ΗΜΕΡΙΔΑ



Το Ελληνικό Φόρουμ Βιο-οικονομίας, το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας, το ΠΜΣ Βιοοικονομία, Κυκλική Οικονομία και Βιώσιμη Ανάπτυξη του Παν. Πειραιώς και την εταιρεία Q-Plan International, τιμώντας την παγκόσμια ημέρα για το έδαφος, διοργανώνουν διαδικτυακή μερίδα με θέμα:

«Βιώσιμη χρήση του εδάφους - Παραγωγή και Αποικοδόμηση βιο-βασισμένων προϊόντων»

Τετάρτη 9 Δεκεμβρίου 2020, 15:30 - 19:00

Δηλώστε συμμετοχή στο email: info@bioecoforum.eu

Σε όσους ενδιαφέρονται θα χορηγηθεί βεβαίωση παρακολούθησης της ημερίδας.



GREEK
BIO-ECONOMY
FORUM



KAPÉ
CRES

Q-PLAN
INTERNATIONAL



Magic
Marginal lands for Growing Industrial Crops

PANACEA
Non Food Crops for a EU Bioeconomy



BIOVOICES

Circular Economy and Sustainability

Call for Papers for a Special Issue:

The era of Circular Bio-economy

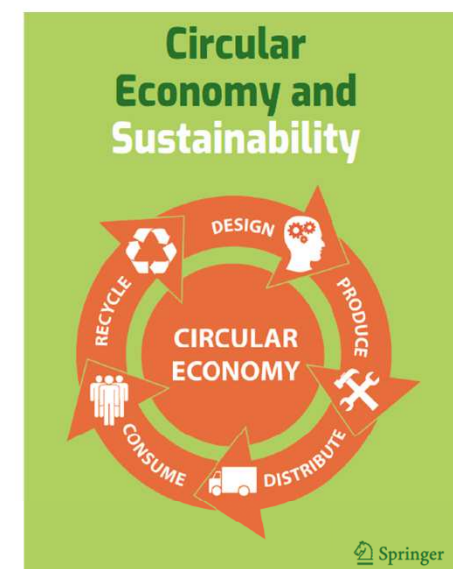


**submission of summary (200-250 words) to the Guest Editors by email
for approval by Nover** **~~29~~**, 2020

10 Dec
2020

Asst. Prof. Dr. Alexandros Stefanakis: astefanakis@enveng.tuc.gr;

Dr. Electra Papadopoulou info@bioecoforum.eu; nfo@bioecoforum.gr;



Ευχαριστώ πολύ για την προσοχή σας!

Δρ. Ηλέκτρα Παπαδοπούλου, Χημικός



Ιστοσελίδα: <http://bioeconomyforum.gr/el/>

Email: info@bioecoforum.gr

Facebook: <https://www.facebook.com/profile.php?id=100043292821847>

Linkedin & Twitter: <https://twitter.com/GRBioeconomy>