Author/Autore
Elisabeth Meints
HOBUM OLEOCHEMICALS

Bio-based raw materials, it's all about the origin

Materie prime base bio, è solo una questione di "origini"

Biobased raw materials have been used for ages and were important pioneers in the success of petrochemicals. Even as petrochemical feedstocks became more diverse, biobased feedstocks could not be completely replaced due to their performance. In recent years, there has been renewed interest in biobased feedstocks. The climate crisis and the finite resource of crude oil are accelerating this necessary paradigm shift. With regard to climate change mitigation, it is necessary to ensure that biobased alternatives reduce the carbon footprint.

Soy production has grown steadily in recent decades. Driven primarily by rising meat consumption and the resulting higher demand for protein-rich feed, in the form of soybean meal. To meet this demand, precious rainforest has been cleared. The conversion of forest areas releases immense amounts of greenhouse gases. As a result of the decreasing areas less CO_2 can be stored. In particular, the consumption of beef, palm oil, cocoa and coffee in the European Union and other industrialized countries is driving deforestation and forest degradation worldwide. The European Union wants to put a stop to this by banning raw materials and products that contribute to deforestation from the market.

In 2023, the EU Deforestation Regulation EU 2023/1115 was published and will come into force from December 30, 2024. It obliges market participants to design the entire supply chain deforestation-free and ensure this through documentation. HOBUM already offers deforestation-free polyols, epoxidized oils and their esters. For this purpose, we process soybean oil certified by the Round Table on Responsible Soy (RTRS) Association into

Le materie prime bio vengono utilizzate da secoli e sono state importanti pioniere del successo dei prodotti petrolchimici. Anche con la progressiva diversificazione dei materiali petrolchimici, non è stato possibile però sostituire interamente le materie prime di origine naturale a causa della loro prestazione. Recentemente, si è diffuso un rinnovato interesse per le materie prime di origine naturale.

La crisi climatica e le risorse di petrolio che si esauriscono hanno accelerato il cambiamento del paradigma. Per quanto riguarda il contenimento del fenomeno del cambiamento climatico, è necessario garantire che i prodotti bio alternativi riducano l'impronta di carbonio.

La produzione di soia è progredita in modo costante in questi ultimi decenni, principalmente a causa dei consumi superiori di carne e della conseguente domanda superiore di un'alimentazione ricca di proteine, nella forma di cibi a base di semi di soia. Per soddisfare questa domanda, sono state rase al suolo preziose foreste pluviali. La conversione delle aree forestali rilascia quantità considerevoli di gas serra e la conseguenza della diminuzione di aree forestali è la diminuzione di CO_2 che può essere immagazzinata. In particolare, il consumo di carni bovine, di olio di palma, di cacao e di caffè nei paesi dell'Unione Europea e altri paesi industrializzati sta portando alla deforestazione e alla degradazione delle foreste in tutto il mondo. I paesi dell'Unione Europea vogliono porre fine a ciò mettendo al bando dal mercato le materie prime e i prodotti che contribuiscono alla deforestazione.

Nel 2023, è stata pubblicata la normativa UE sulla Deforestazione 2023/1115, che entrerà in vigore a partire dal di dicembre 2024. Essa obbliga gli attori del mercato a

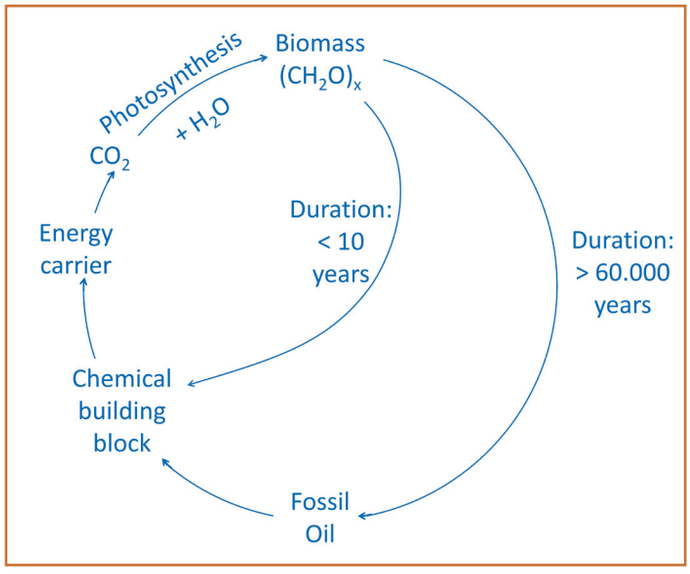

Fig. 1

Merginol and Merginat products. This certification ensures that soy plants are grown on land that has not be cleared after December 2020 and that responsible working conditions and agricultural practices are observed along the value chain. In addition, we offer a 'new environmental option' grade for all soybean oil-based products. For the neo quality, HOBUM focuses on more regional sourcing and processing. Merginat neo and Merginol neo products are manufactured in a batch process using soybean oil produced in Germany. The seed used comes from European cultivation. Together with shorter transport distances, emissions are reduced to such an extent that European soybean oil produces only one-third of the emissions in terms of CO_2 equivalents compared with non-certified, international soybean oil.

Soybean oil is an important CO_2 storage per se. The soy plant converts CO_2 to biomass as it grows (Fig. 1). For fossil oil, this process occurred over 60,000 years ago. At the end of life of petrochemical-based products, this CO_2 is released again. Since more CO_2 has been released into the earth's atmosphere in recent decades than has been sequestered, the earth is warming up. The use of biobased raw materials as chemical building blocks is now helping to sequester CO_2 from the atmosphere. This makes the material use of biobased rather than petrochemical feedstocks a key element of decarbonization.

The soybean has a high meal content of about 80%. Soybean meal contains a lot of high-quality protein and thus is an important source of protein for livestock. About 20% oil can be obtained from the soybean by extraction. In the European Union, 53% of soybean oil is used for food, 43% for biodiesel and only 4% for industrial applications. There are concerns that if soybean oil is used for industrial applications, the resources will not be sufficient for food production. Figures

riprogettare l'intera catena di distribuzione escludendo la deforestazione e garantendo una documentazione approfondita. HOBUM offre già polioli, oli epossidati e i loro esteri che non contribuiscono alla deforestazione. A questo scopo l'azienda tratta l'olio di semi di soia, certificato dal Round Table on Responsible Soy (RTRS) Association per ottenere i prodotti Merinol e Merginat. Questa certificazione garantisce che le piante di soia crescano su terreni che non siano stati disboscati dopo il mese di dicembre 2020 e in cui vengano rispettate condizioni di lavoro e pratiche di lavoro responsabili nella catena di valore. Oltre a questo, l'azienda offre 'una nuova versione ad opzione ambientale' per tutti i prodotti a base di oli di semi di soia. Per la nuova qualità, l'azienda si concentra su risorse e lavorazioni locali. I nuovi prodotti Merginat e Merginol sono realizzati con trattamento per lotto utilizzando l'olio di soia prodotto in Germania. Il seme utilizzato proviene da coltivazioni europee. Con le distanze inferiori per il trasporto, le emissioni si sono ridotte a un tale livello che l'olio di soia europeo costituisce solo un terzo delle emissioni in termini di CO_2 equivalenti, rispetto all'olio di soia internazionale non certificato.

L'olio di soia è di per sé un importante magazzino di CO_2. La pianta di soia, nel processo di crescita, converte di per sé la CO_2 in biomassa (Fig. 1). Per quanto riguarda l'olio fossile, questo processo è avvenuto 60.000 anni fa. Al termine della vita utile dei prodotti a base petrolchimica, questa CO_2 viene nuovamente rilasciata. Dal momento che in questi ultimi decenni è stata rilasciata nell'atmosfera terrestre una quantità superiore di CO_2 rispetto a quanta ne sia stata trattenuta, la terra si sta surriscaldando.

L'utilizzo di materie prime di origine naturale come componenti strutturali chimici contribuisce a trattenere la CO_2 dall'atmosfera. Ciò fa sì che l'utilizzo del materiale naturale e non derivato da materiali di origine fossile diventi un fattore chiave di decarbonizzazione.

La soia ha un contenuto commestibile pari all'80%, che consiste di proteine di alta qualità ed è quindi una fonte importante di proteine per il bestiame. Dalla soia può essere estratto circa il 20% di olio. Nei paesi dell'Unione Europea il 53% dell'olio di soia è utilizzato per i prodotti alimentari, il 43% per il biodiesel e solo il 4% per applicazioni industriali. È diffusa la preoccupazione che se l'olio di soia viene usato per applicazioni industriali, le risorse non saranno sufficienti per la produzione di alimenti. Le cifre mostrano chiaramente che il foraggio degli animali è il principale sbocco della produzione della soia e che il biodiesel è la seconda area di utilizzo in concorrenza con l'uso come alimento dell'olio di soia. In generale, l'uso materiale dei prodotti bio è preferibile a quello energetico perché la CO_2 viene immagazzinata per un periodo più lungo rispetto al ciclo di vita dell'uso del materiale. L'utilizzo delle materie prime bio ricavate da colture e foraggi è discusso nei dettagli nello studio Iniziative su Carbonio Rinnovabile dal titolo "Uso di alimenti e

show clearly that livestock feed is a main driver for soybean production and biodiesel is the main competitor to the food use of soybean oil. In the overall picture, material use of biobased materials is preferable to energy use because CO_2 is stored for longer over a life cycle with material use. The use of biobased feedstocks based on food and feed crops is discussed in detail in the Renewable Carbon Initiative study "Use of food and feed crops for biobased materials and the related effects on food security".
HOBUM has been producing novel, biobased materials from vegetable oils for applications in various fields for more than 60 years as a family-run company in Hamburg. Formulations with these biobased products meet the highest requirements, some of which cannot be met with petrochemical building blocks. The combination of defined introduced reactivity and the natural hydrophobicity results in a large and flexible toolbox to meet or exceed the desired properties. The modification possibilities are far from exhausted.

HOW MANY TONNES OF BIO-BASED CHEMICALS HOBUM CAN MANUFACTURE AND SUPPLY EVERY YEAR?

Approx. 15.000 mt.

WHAT IS THE MAIN CHALLENGE NOWADAYS TO PROPOSE BIOBASED CHEMICALS TO THE PAINTS AND COATINGS MANUFACTURERS?

Sustainability has become a 'megatrend' and that is long overdue. Companies, institutions, and individuals now care about origin, processing, usage, and end of life of products. This increased awareness creates pressure. In some cases, it leads to products with a green veneer where there is little or nothing biobased in the product. Calculating the Product Carbon Footprint (PCF) and afterwards a Life Cycle Analysis (LCA) is challenging, especially due to the availability of data and the complexity of methodologies. But at the same time, it creates the transparency and accountability needed to proof the sustainability of products.

WE SEE THE USE OF BIOBASED CHEMICALS, RESINS AND ADDITIVES IS STILL LOW IN THE PAINTS AND COATINGS INDUSTRY. WHAT IS YOUR OPINION OF THE MARKET?

The demand for biobased chemicals will increase in the European paints and coatings market. The Green Deal forces the industry to speed up the transformation towards more sustainable products. Currently, the prominence of biobased products is not that high yet. Petrochemicals have dominated the raw material market in the last decades. Our biobased products are in the market for more than 60 years and were used because of their high performance. Lately the interest in the edible-oil origin and the high biobased carbon content has become more relevant. To fulfill the market needs, we will intensively work with our new distribution partner for the Italian market, IMPAG.

colture di foraggio per materiali di origine naturale ed effetti correlati sulla sicurezza del cibo".
HOBUM, azienda a conduzione familiare di Amburgo produce materiali nuovi di origine naturale ricavandoli dagli oli vegetali per applicazioni in diversi campi da più di 60 anni. Le formulazioni con questi prodotti bio soddisfano i requisiti più stringenti, alcuni dei quali non possono essere soddisfatti dai componenti strutturali di origine petrolchimica. La combinazione di una reattività indotta definita e i risultati di idrofobicità naturale offre una "scatola di attrezzi" flessibile per ottenere o andare oltre le proprietà desiderate. Le possibili modificazioni sono pressoché infinite.

QUANTE TONNELLATE DI MATERIALI CHIMICI BIO POSSONO ESSERE PRODOTTE E FORNITE ALL'ANNO DA HOBUM?

Circa 15.000 mt.

QUAL È LA PRINCIPALE SFIDA A CUI CI TROVIAMO INNANZI SE VOGLIAMO PROPORRE MATERIALI CHIMICI BIO AI PRODUTTORI DI PITTURE E RIVESTIMENTI?

La sostenibilità è diventata una 'megatendenza' e questo era prevedibile. Le aziende, le istituzioni e i singoli individui si preoccupano ormai delle origini, del trattamento, dell'uso e del termine della vita utile dei prodotti. In questo modo è aumentata la consapevolezza che ha ulteriormente sensibilizzato l'opinione pubblica. In alcuni casi ciò ha dato luogo alla creazione di prodotti solo con una parvenza di sostenibilità, perché in realtà essi contengono poco o nulla di naturale. Il calcolo dell'Impronta di Carbonio del Prodotto (PCF) e compiere l'Analisi del Ciclo di Vita (LCA) lancia una sfida, in particolare per la disponibilità dei dati e per la complessità delle metodologie. Eppure, nello stesso tempo, crea la trasparenza e la responsabilità richiesta per provare la sostenibilità dei prodotti.

VEDIAMO CHE L'UTILIZZO DI MATERIALI CHIMICI, RESINE E ADDITIVI BIO È ANCORA POCO DIFFUSO NELL'INDUSTRIA PRODUTTRICE DI PITTURE E RIVESTIMENTI. COSA PENSATE DEL MERCATO?

La richiesta di materiali chimici bio amplierà il mercato europeo delle pitture e dei rivestimenti. Il Green Deal obbliga l'industria ad accelerare il processo di trasformazione verso prodotti più sostenibili. Attualmente, la prevalenza dei prodotti bio non è rilevante. In questi ultimi decenni i materiali petrolchimici hanno dominato il mercato delle materie prime. I nostri prodotti bio sono presenti sul mercato da più di 60 anni e vengono utilizzati per l'alta prestazione da essi offerta. In questi ultimi anni l'interesse per l'origine dell'olio commestibile e per l'elevato contenuto di carbonio di origini naturali è diventato ancora più importante. Per soddisfare le esigenze del mercato, l'azienda opererà intensamente con il partner per la distribuzione per il mercato italiano, IMPAG.