

# LIPOSAM

## BIOHAFTMITTEL

BIOLOGISCHER  
HAFTMITTEL

ATMUNG UND  
PHOTOSYNTHESE

- Fixiert PSM, Blattdünger auf der Blattoberfläche und verhindert deren Auswaschen
- Erhöht die Dürre-resistenz der Pflanzen
- Verhindert das Auswaschen von Bodenherbiziden



# WAS IST LIPOSAM

**LIPOSAM** ist ein komplexes biologisches Haftmittel, das das Auswaschen von Blattdüngern, Stimulanzien und PSM von der Blattoberfläche verhindert und sich positiv auf die Erholung von Pflanzen nach Stress auswirkt.

## Aktive Substanz:

Wasserlösliche Zusammensetzung aus Biopolymeren natürlichen Ursprungs mit Klebeeigenschaften

## Eigenschaften von Liposam:

- **Fixiert** Biomittel und andere Mittel zum Schutz und zur Ernährung von Pflanzen auf Pflanzmaterial und sorgt für deren engen Kontakt mit der behandelten Oberfläche;
- **Bildet** ein schützendes elastisches Netzwerk, das Feuchtigkeit zurückhält, die natürliche Hülle des Samens nicht zerstört, Atmung und Photosynthese sind frei;
- **Bietet** eine hohe Wirksamkeit von Bodenherbiziden bei ungünstigen Wetterbedingungen;
- Stabilisiert die Wirkung von Herbiziden, Fungiziden und Insektiziden;
- **Schützt** Pflanzen während der Vegetationsperiode gegen Hitzestress, Trockenheit;
- **Sorgt** für eine bessere Aufnahme von Makro- und Mikronährstoffen während der Blattfütterung.



**12 Länder**, in denen das Produkt sowohl im integrierten als auch im ökologischen Landbau verwendet wird



Jährlich werden **mehr als 2 Millionen Hektar Ackerland** mit dem Produkt kultiviert



**86 % der Landwirte** stellen einen positiven Effekt der Verwendung fest



**Hohe Kompatibilität** in Behältermischungen mit den meisten Wirkstoffen



**Liposam ist für den ökologischen Landbau zertifiziert**, Aufgenommen in die Liste der im ökologischen Landbau in Deutschland zugelassenen Präparate (FiBL)





# EINZIGARTIGKEIT VON LIPOSAM

## Liposam® ist der Stolz von BTU-CENTER!

Die Einzigartigkeit dieses Mittels wird durch die spezifische räumliche Konfiguration der Makromoleküle von Biopolymeren gewährleistet, die ein **mikroskopisches Netz**, das die Pflanze und ihre Schoten sanft umhüllt, auf der Blattoberfläche bilden, ohne ihr Wachstum, ihre Atmung und Photosynthese zu beeinträchtigen.

Im Gegensatz zu synthetischen Klebstoffen, die die wachsartige Oberfläche des Blattes aufbrechen, wirkt Liposam® **sanft**, ohne diese natürliche Hülle zu beschädigen, wodurch Pflanzen weniger anfällig für Krankheiten werden.

Auch Liposam-Tropfen, die auf die Oberfläche der Pflanze fallen, **nehmen eine 1,2- bis 2-mal größere Fläche** als ohne das Mittel ein. Gleichzeitig nimmt die **Tropfenhöhe je nach Konzentration der Lösung und Tropfengröße um 10-30 % ab**. Dieses Verteilen der Lösung auf dem Blatt verbessert nicht nur den Kontakt der Gebrauchslösung mit der Pflanze, sondern beugt auch Hitzestress vor, der durch einen linsenförmigen Tropfen verursacht werden kann.

Als Produkt agronomisch wertvoller Mikroorganismen fungiert dieser Bioklebstoff außerdem als **zusätzliche Quelle für die Pflanzenernährung**.



Geschäftsleiterin für Perspektiven und Entwicklung, Doktorin der technischen Wissenschaften und BTU-CENTER Mitbegründerin Bolohowska Walentyna Antoniwna und die leitende Mikrobiologin Nagorna Olga Wolodymyriwna erhielten den Staatspreis der Ukraine im Bereich von Wissenschaft und Technologie für die Entwicklung einzigartiger Biopolymere, die die Grundlage für die Entwicklung von Liposam bildeten.



# LIPOSAM MIT HERBIZIDEN

Bei Verwendung mit **Bodenherbiziden fixiert** Liposam® die Spritzbrühe in der obersten Schicht des Bodens und verhindert, dass sie ausgespült wird und das Wurzelsystem schädigt.

Aufgrund der Zurückhaltung der Arbeitslösung in den oberen Bodenschichten nimmt die Wirkung von Herbiziden auf Unkräuter zu und ihre Phytotoxizität auf Und Schädlichkeit Kulturpflanzen ab, da die meisten von ihnen aus der Bodenschicht von 5-10 cm keimen, wo sie mit hohen Konzentrationen von Herbiziden auftreten, und das Wurzelsystem der Pflanzen, das sich darunter befindet, davon nicht beeinträchtigt wird.

Es ist wichtig, Liposam® mit **Herbiziden** zu verwenden, da es Herbizide auf Unkräutern fixiert.

**KEIN Abwaschen von Herbiziden**

**Biohaftmittel Liposam:**

- fixiert Herbizide im Oberboden und schützt vor Auswaschung
- stabilisiert die Wirkung des Herbizids bei Trockenheit
- reduziert die chemische Belastung von Kulturpflanzen

**Mit Liposam**      **Ohne Liposam**

# ANWENDUNGSMETHODEN UND STANDARTS

## Anwendungsmethoden:



Anwendung zusammen  
mit Bodenherbiziden



Saatgutbehandlung  
vor der Aussaat



Vorpflanzung von Kartoffelknollen,  
Verarbeitung von Zwiebeln



Verwendung zusammen mit biolo-  
gischen und chemischen Mitteln zum  
Schutz und zur Ernährung von Pflan-  
zen durch Besprühen von Pflanzen  
während der Vegetationsperiode



Behandlung von Sämlingen  
vor dem Pflanzen durch Einweichen  
der Wurzeln

**! Die Anwendung per Drohne ist möglich**



## Anwendungsstandards:

| Kultur                              | Verarbeitung von Samen, Knollen, Zwiebeln |                    | Einweichen von Pflanzenwurzeln |                                 | Besprühen von Pflanzen während der Vegetationsperiode |                     |
|-------------------------------------|---|--------------------|--------------------------------|---------------------------------|---|---------------------|
|                                     | LIPOSAM®, l/t                             | Arbeitslösung, l/t | LIPOSAM®, ml/1000 Einheiten    | Arbeitslösung, l/1000 Einheiten | LIPOSAM®, l/ha  | Arbeitslösung, l/ha |
| Getreide                            | 0,15-0,3                                  | 10-15              | -                              | -                               | 0,15-0,3  | 50-300              |
| Bohnen                              |   | 5-10               |                                |                                 |   |                     |
| Grütze                              |   | 10-15              |                                |                                 |   |                     |
| Industriepflanzen                   |   | 15-25              |                                |                                 |   |                     |
| Kartoffel                           |   | 30-50              |                                |                                 |   |                     |
| Rübe                                | 0,5-1,0                                   | 10-15              | 10,0-20,0                      | 20-50                           | 0,5-1,0   | 300-500             |
| Gemüse<br>Blumen                    | 7,0-10,0 ml/kg                            | 0,7-1,0 ml/kg      |                                |                                 |   |                     |
| Trauben, Beeren                     | -   | -                  | -                              | -                               | 1,0-2,0   | 500-800             |
| Garten-, Zierbäume<br>und Sträucher | -   | -                  | -                              | -                               | 1,0-2,0   | 500-800             |

**Mit Bodenherbiziden:**  
LIPOSAM®-Klebstoff 0,5-0,8 l/ha,  
Arbeitslösung von 150-300 l/ha

# BEWEISGRUNDLAGE

## VERSUCH 1.

**Einfluss auf die Migration von Nährstoffen und anderen Stoffen in die obere Bodenschicht 0–50 cm**

Boden: **Schwarzboden, typisch humusarm**  
Kultur: **keine**  
Wiederholung: **zweimal**  
Pflege: **tägliches Gießen – 50 ml pro Gefäß**



Die Arbeitslösung wird auf die Oberfläche aufgetragen, ohne den Boden aufzurühren.

Kontrolle,

Chemisches Analog ... 0,5 l/ha

Liposam ..... 1,0 l/ha

### Erhaltenes Filtrat, ml

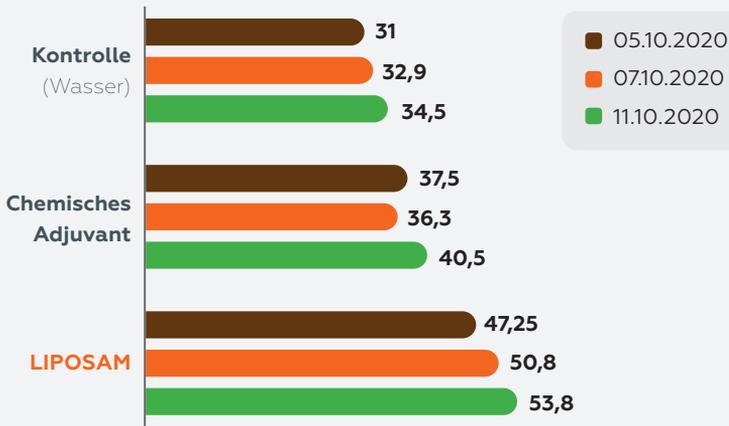
|                    |     |
|--------------------|-----|
| Kontrolle (Wasser) | 305 |
| Chemisches Analog  | 360 |
| <b>LIPOSAM</b>     | 285 |

Nach Erhalt der Filtrate wurde Mais in Zylindern mit feuchter Erde gesät.





### Die durchschnittliche Höhe der Pflanze von 5 Stück, cm



#### Ergebnis:

1. Das Mittelanalogon verringerte die Feuchtigkeitshaltekapazität des Bodens um 13–18 %, während Liposam® im Gegensatz dazu um 2–7 % im Vergleich zur Kontrolle zunahm.
2. Die Anwendung von einem typischen analogen Mittel und dem biologischem Liposam® auf der Oberfläche vom Schwarzboden trug dazu bei, die Migration organischer, mineralischer und organomineralischer Komponenten außerhalb der Schicht von 0–50 cm um 25–41 % im Vergleich zur Kontrolle zu reduzieren.
3. Biomittel „Liposam“ fixiert Herbizide in der Oberflächenschicht des Bodens und schützt gegen ihre Auswaschung, stabilisiert Wirkung des Herbizids bei Trockenheit und wirkt als Antistressmittel, wodurch die chemische Belastung der Pflanzen reduziert wird.



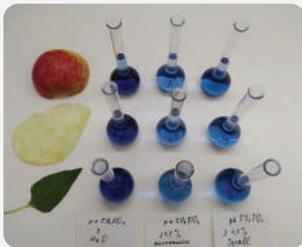
## VERSUCH 2.

### Rückhaltevermögen von Liposam beim Waschen mit Phosphor

#### Laborforschung

Prozentsatz des Wirkstoffs,  
der nach Regensimulation auf dem Blatt verbleibt, %

| Kultur                        | Wasser | Liposam | Prozentsatz der Fixierung dank Liposam |
|-------------------------------|--------|---------|--|
|                               |        |         |  |
| 30 Minuten nach dem Auftragen |        |         |  |
| Tabak                         | 20     | 42      | +22 (+100%)                            |
| Sonnenblume                   | 25     | 36      | +11 (+50%)                             |
| Mais                          | 17     | 31      | +14 (+100%)                            |
| 60 Minuten nach dem Auftragen |        |         |  |
| Tabak                         | 26     | 62      | +36 (+138%)                            |
| Sonnenblume                   | 26     | 50      | +24 (+92%)                             |
| Mais                          | 26     | 50      | +24 (+92%)                             |
| Zucchini                      | 17     | 46      | +29 (+170%)                            |
| Apfel                         | 4      | 24      | +20 (+500%)                            |

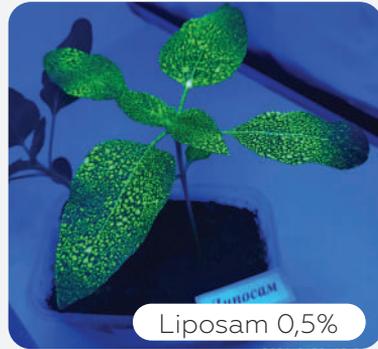
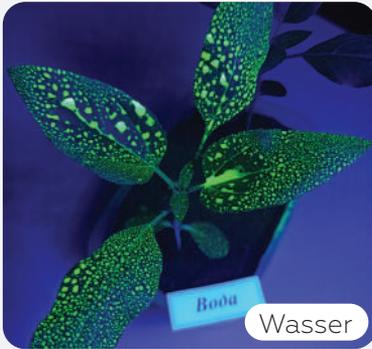


### VERSUCH 3.

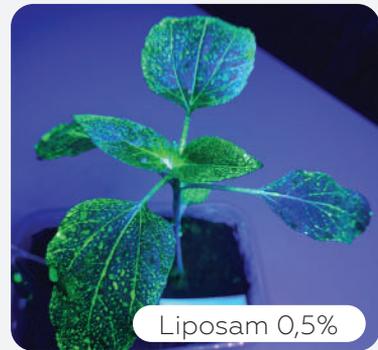
#### Visualisierung der Fähigkeit von Liposam, sich an Blätter anzuheften

2–3 Injektionen von Klebstofflösung wurden auf die Objekte aufgebracht, und Wasser wurde auf die Kontrolle aufgebracht. Zu den Lösungen wurde 1 g/100 ml Fluoreszenzfarbe gegeben. Pflanzenblätter wurden nach 3-5 Minuten gewaschen (Regenmodell)

18 Stunden nach dem Auftragen der Lösung (vor dem Auswaschen)



Pflanzenblätter nach dem Waschen für 3-5 Minuten (Regenmodus)





## VERSUCH 4.

### Anwendung von Liposam auf Winterweizen während der Vegetationsperiode

Ort: **Institut für Pflanzenphysiologie und Genetik der Nationalen Akademie der Wissenschaften der Ukraine**  
Kultur: **Winterweizen**  
Stadium: **Blüte**

#### Forschungsschema:

Klassische Technik

Klassische Technologie + 0,1 % wässrige Lösung von Liposam®

#### Testergebnisse 5 Tage nach Anwendung von Liposam®

- die Photosyntheserate der Blätter stieg um 10 %
- Blattatmungsrate um 20 % erhöht
- die Kernmasse pro Ähre nahm um 12 % zu

## FORSCHUNG 5.

### Wirksamkeit von Liposam in Kombination mit Bodenherbizid

Ort: **Skwrya Forschungsstation für organische Produktion des Instituts für Agrarökologie und Naturmanagement der Nationalen Akademie der Agrarwissenschaften der Ukraine, 2018**

Kultur: **Sonnenblume und Mais**

Boden: **Schwarzboden typisch, mittellehmig, pH (Salz) – 5,85**

Forschungsschema: **Liposam + Primextra TZ Gold (4 l/ha)**

#### Ernteergebnisse bei unterschiedlichen Anwendungsraten von Liposam

|             |                    |       |       |
|-------------|--------------------|-------|-------|
| Sonnenblume | Liposam 0,8 l/ha   | 3,64  | +0,18 |
|             | Liposam 0,5 l/ha   | 3,61  | +0,14 |
|             | Kontrolle (Wasser) | 3,46  | -0,12 |
| Mais        | Liposam 0,8 l/ha   | 12,77 | +1,16 |
|             | Liposam 0,5 l/ha   | 11,92 | +0,31 |
|             | Kontrolle (Wasser) | 11,61 | -0,16 |

## BEISPIELE FÜR DIE WIRKSAMKEIT VON LIPOSAM IN VERSCHIEDENEN KULTUREN

### BEISPIELE FÜR DIE EFFIZIENZ VON LIPOSAM®

| Liposam +     | Kultur            | Technik                                     | Effizienz                                   |
|---------------|-------------------|---|---|
| Herbizid      | Zuckerrübe        | -25 % Herbizid,<br>Liposam 0,25 l/ha        | +4%   |
| Insektizid    | Raps              | -25 % Insektizid,<br>Liposam 0,2 l/ha       | +15%  |
| Fungizid      | Gemüse            | -50% Pestizide 0,5 l / ha                   | Auf der Ebene<br>der Kontrolle              |
|               | Gerste<br>(Samen) | -30% des<br>Desinfektionsmittels<br>0,3 l/t | +8,5 %                                      |
|               | Weizen<br>(Samen) | Betriebstechnik<br>+ Liposam 0,3 l/ha       | +15%  |
| Mikrodünger   | Sonnenblume       | Farmtechnik<br>+ Liposam 0,3 l / u          | + 15% (90 Tage ohne<br>Regen) Rostow Gebiet |
|               | Mais              | -10% (Mikrodünger<br>+ Humate) 0,3 l / ha   | Auf der Ebene<br>der Kontrolle              |
|               | Gerste            | Betriebstechnik<br>+ Liposam 0,2 l/ha       | +13%  |
|               | Erbse             | Betriebstechnik<br>+ Liposam 0,2 l/ha       | +15%  |
|               | Soja              | Betriebstechnik<br>+ Liposam 0,2 l/ha       | +15%  |
| Trockenmittel | Leinen            | -15 % Trockenmittel<br>+ Liposam 0,25       | Auf der Ebene<br>der Kontrolle              |



## BEWERTUNGEN VON LANDWIRTEN

“ Ich arbeite seit mehr als 10 Jahren mit „BTU-CENTER“ zusammen. Ich nutze Liposam® die ganze Zeit. Ich bringe es seit dem Frühjahr aus und nutze es die ganze Saison über – was ich auch mache, was auch ich spritze. Liposam ist nicht nur ein Klebstoff, sondern ein Mittel, das alle notwendigen Mittel und Elemente durch das Blatt in die Pflanze bringt. Schließlich können wir bei einer so hohen Bodensäure auf den Feldern und wenig Humus dem Boden nicht viel Dünger geben. Wir stellen sie nach Blättern her, dann können diese Mittel ohne Liposam aus der Pflanze austreten, möglicherweise nicht richtig absorbiert werden und mit Liposam an den Punkt gelangen, wo sie nötig sind. ”

**Iwan Pawlenko,**  
PG „Agrosystem Plus“,  
Kyiwier Gebiet



“ Wir bauen Pflanzen mit Bio-Technologie an, einschließlich Bio-Himbeeren. Wir sind mit den Ergebnissen, des Haftmittels vom Unternehmen „BTU-CENTER“ bei verschiedenen Wetterbedingungen gezeigt hat, sehr zufrieden. Bei Regen bleibt das Mittel länger, an sonnigen Tagen erleidet die Pflanze keine Verbrennungen, insbesondere bei reifen Beeren. Wenn man die Kontrolle und den Bereich vergleicht, wo wir die Mittellinie von „BTU-CENTER“ verwenden, kann man den Unterschied mit bloßem Auge erkennen. Wir sind mit den häufigen Lieferungen, der Produktqualität, der Beratung durch Agronomen, der schnellen Lösung von Problemen, wenn wir Fragen haben, sehr zufrieden. ”

**Savtschyn Sergij,**  
Berry Organics GmbH,  
Kyiwier Gebiet





## VORTEILE DER VERWENDUNG VON LIPOSAM:

✓ **Liposam<sup>®</sup>** ist ein umweltfreundliches Produkt, daher fördert seine Verwendung anstelle von synthetischen Mitteln das Wachstum von Produkten für eine gesunde Ernährung

.....

✓ **Liposam<sup>®</sup>** ist ein multifunktionales biologisches Produkt, das die Funktionen von Klebstoff, Adjuvans, Antitranspirant, Trägersorbens, Gegenmittel, Antistressmittel, Bodenverbesserer und Netzformer erfüllt

.....

✓ **Liposam<sup>®</sup>** ist einfach anzuwenden. Es ist mit den meisten wasserlöslichen Düngemitteln, Pflanzenschutzmitteln, Wachstumsregulatoren und Biomitteln kompatibel und für die meisten Anwendungen erhältlich.

.....

✓ **Liposam<sup>®</sup>** wirkt im Bereich von 5° bis 50°C

.....

**Agentur in Europa:**

BTU-CENTER EUROPE GmbH  
Deutschland  
Neue Sande 7  
49733 Haren (Ems)

+49 5932 / 902536  
+49 1702014160

a.nerenberg@btu-center.com

www.btu-center.de



btu-center.de



btu-center.com/en/