

## bioXpul™ B 10

### Opis produktu

**bioXpul™ B 10** to biodegradowalny kompozyt na bazie polilaktydu. Zawiera waloryzowane produkty uboczne z przemysłu wydobywczego, wytwarzany jest więc zgodnie z zasadami Gospodarki w Obiegu Zamkniętym. Jest to materiał krystaliczny, cechujący się dużą wytrzymałością, sztywnością i szerokim zakresem temperatury stosowania. Przeznaczony jest do formowania wtryskowego, ale może być również przetwarzany metodą wytłaczania, ze szczególnym uwzględnieniem wytwarzania filamentów do druku 3D. Zastosowane do jego wytworzenia komponenty cechują się potwierdzoną biodegradowalnością lub/i obojętnością środowiskową, nie wpływając niekorzystnie na procesy kompostowania. Ze względu na swoje korzystne właściwości termomechaniczne może znaleźć zastosowanie w produkcji elementów dla przemysłu motoryzacyjnego i w pokrewnych branżach.

### Właściwości materiałowe

Właściwości materiałowe		Norma
Gęstość [g/cm <sup>3</sup> ]	1,33	ISO 1183-1
Chłonność wody [%]	0,4	ISO 62
Wytrzymałość na rozciąganie [MPa]	67	ISO 527-1, -2
Moduł sprężystości wzdłużnej [MPa]	3000	ISO 527-1, -2
Wydłużenie przy zerwaniu [%]	< 5	ISO 527-1, -2
Wytrzymałość na zginanie [MPa]	71	ISO 178
Twardość Shore D [ShD]	88	ISO 868
Twardość metodą wciskanej kulki [MPa]	163	ISO 2039
Udarność Dynstat [kJ/m <sup>2</sup> ]	8	DIN 53435
Temp. ugięcia pod obciążeniem (HDT) (0,45 MPa) [°C]	159	ISO 75
Temp. ugięcia pod obciążeniem (HDT) (1,8 MPa) [°C]	141	ISO 75
Temp. mięknięcia wg Vicata (VST) B120 [°C]	161	ISO 306
Temp. topnienia (DSC) [°C]	178	ISO 11357
Temp. krystalizacji (DSC) [°C]	125	ISO 11357
Klasa palności	HB	EN 60695-11-10

### Warunki przetwarzania

**bioXpul™ B 10** dedykowany jest do wytwarzania konstrukcyjnych elementów przeznaczonych na ciągłą pracę w temperaturze powyżej 80°C, jak również kształtowania w procesie wytłaczania filamentów do druku 3D. Kompleksowe rozwiązania materiałowe zastosowane przy wytwarzaniu granulatu kompozytowego umożliwiają kształtowanie materiału bez konieczności stosowania nukleantów, środków poślizgowych, plastyfikatorów oraz napelnaczy. Materiał jest stabilny termicznie w zakresie do 300°C i może być przetwarzany przy użyciu konwencjonalnych ślimakowych układów uplastyczniających cechujących się ślimakami o max. L/D 32:1 stopniem sprężania do max. 3:1. W trakcie formowania wtryskowego zaleca się stosowanie prędkości ślimaka nie większej niż 400 obr./min, czasu chłodzenia min. 60 s oraz temperatury formy nie mniejszej niż 120°C. W celu uzyskania

wyższej stabilności termomechanicznej zaleca się wydłużenie czasu cyklu chłodzenia do 180 s, a w przypadku wyrobów o grubości ścianki powyżej 4 mm do 300 s.

### **Przygotowanie do procesu technologicznego**

Do czyszczenia układu uplastyczniającego przed i po realizacji procesu technologicznego zaleca się stosowanie niemodyfikowanego niskoudarowego polistyrenu (PS) lub polipropylenu (PP) o niskiej lepkości, a następnie dodatkowe czyszczenie układu uplastyczniającego przy użyciu niewielkiej ilości polilaktydu (PLA) z serii Ingeo™.

Tworzywo oryginalnie pakowane jest do worków barierowych i cechuje się wilgotnością <0,05%. Zaleca się, aby podczas przetwarzania zawartość wilgoci nie przekraczała 0,025% ze względu na ryzyko degradacji hydrolytycznej polimeru. Dlatego też tworzywo powinno być przechowywane w oryginalnym opakowaniu aż do momentu przetwarzania, a następnie suszone metodą in-line w temperaturze min. 60°C. Wysuszony granulát powinien być zabezpieczony przed dostępem powietrza atmosferycznego. Niewykorzystany materiał należy ponownie szczelnie zapakować, aby ograniczyć dostęp wilgoci. W przypadku stosowania suszarki komorowej zaleca się suszenie polimeru przez co najmniej 12 godzin w temperaturze 80°C przed realizacją procesu przetwarzania.

### **Przechowywanie i transport**

Granulat należy przechowywać i transportować w oryginalnie zamkniętych workach, w pomieszczeniu o temperaturze nie przekraczającej 30°C, przy wilgotności względnej <50%. Produkt nie powinien być wystawiony na bezpośrednie działanie światła słonecznego i ciepła. Zaleca się przetworzenie granulatu w czasie do 6 miesięcy od dostarczenia.

### **Kontakt z żywnością i wygląd**

Materiał nie posiada dopuszczenia do kontaktu z żywnością. Cechuje się brakiem charakterystycznego zapachu. Wyroby kształtowane z kompozytu **bioXpul™ B 10** są nietransparentne o kolorze ciemnobrązowym.

### **Pakowanie**

Materiał dostarczany jest w sztywnych pojemnikach 5 kg lub elastycznych polietylenowych workach o pojemności 25 kg, w postaci granulatu. Możliwe jest również dostarczenie gotowego półproduktu w postaci filamentów o średnicy 1,75 mm, nawiniętych na szpule o masie 1 lub 2 kg.

---

Politechnika Poznańska  
Wydział Inżynierii Mechanicznej  
Instytut Technologii Materiałów  
Zakład Tworzyw Sztucznych

ul. Piotrowo 3  
61-138 Poznań  
Tel. +48 61 647 58 58  
Fax. +48 61 665 22 17  
e-mail. biomoto@put.poznan.pl

**BioMoto**



