

SEPARATOR AERODYNAMICZNE



Agricultural Science and Technology Co.

SEPARATORY – CO TO JEST I GDZIE SIĘ STOSUJE?

Przedstawiamy Państwu opracowane i produkowane przez nas **specjalistyczne urządzenia do czyszczenia i separacji ziarna - separatory aerodynamiczne marki ASM.**

Wykorzystują one opatentowaną technologię czyszczenia i segregacji materiału wyjściowego w oparciu o ciężar właściwy, za pomocą odpowiednio kierowanych strumieni powietrza. Separatory ASM służą do efektywnego czyszczenia i kalibracji ziarna. Mogą pracować z dowolnym materiałem (ziarna zbóż, traw, roślin strączkowych i oleistych), bez względu na jego wilgotność.



ZASTOSOWANIE



rolnictwo i nasiennictwo

przy czyszczeniu oraz separacji nasion na materiał siewny pozwala na wyselekcjonowanie najcenniejszych biologicznie nasion, co przekłada się na **zwiększenie plonów nawet do 40%!**



magazynowanie

tryb czyszczenia wstępnego i właściwego pozwala **przygotować ziarno do przechowywania** (poprawa właściwości fitosanitarnych), a funkcja podsuszenia umożliwia **obniżenie wilgotności ziarna**, aby zapewnić właściwe warunki niezbędne do przechowywania



przemysł spożywczy

różne tryby pracy separatora pozwalają na skuteczne **czyszczenie różnych rodzajów surowca** na potrzeby młynów, kaszarni, wytwórni pasz, olejarni, gorzelni, browarów

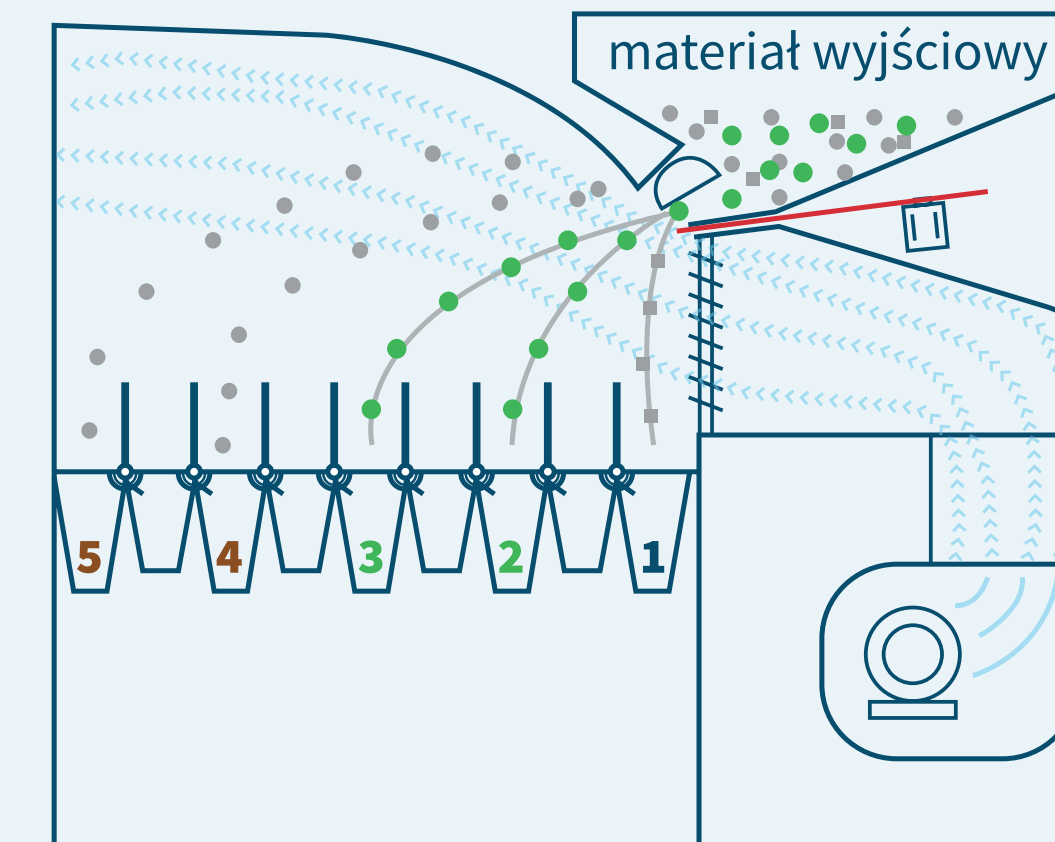
METODA DZIAŁANIA

Separator dokonuje podziału surowca ze względu na jego ciężar właściwy. **Separacja odbywa się za pomocą strumieni powietrza i dzieli materiał na frakcje** (od najcięższej do najlżejszej).

Pozwala to zarówno **oczyścić surowiec z zanieczyszczeń, jak i posortować go** na materiał o różnym przeznaczeniu (np. materiał siewny, ziarno konsumpcyjne, ziarno paszowe, odpady).

Ponadto dzięki różnicy w ciężarze **separator oddzieli materiał zainfekowany oraz usunie szkodniki**.

Kalibracja ziarna w oparciu o ciężar właściwy

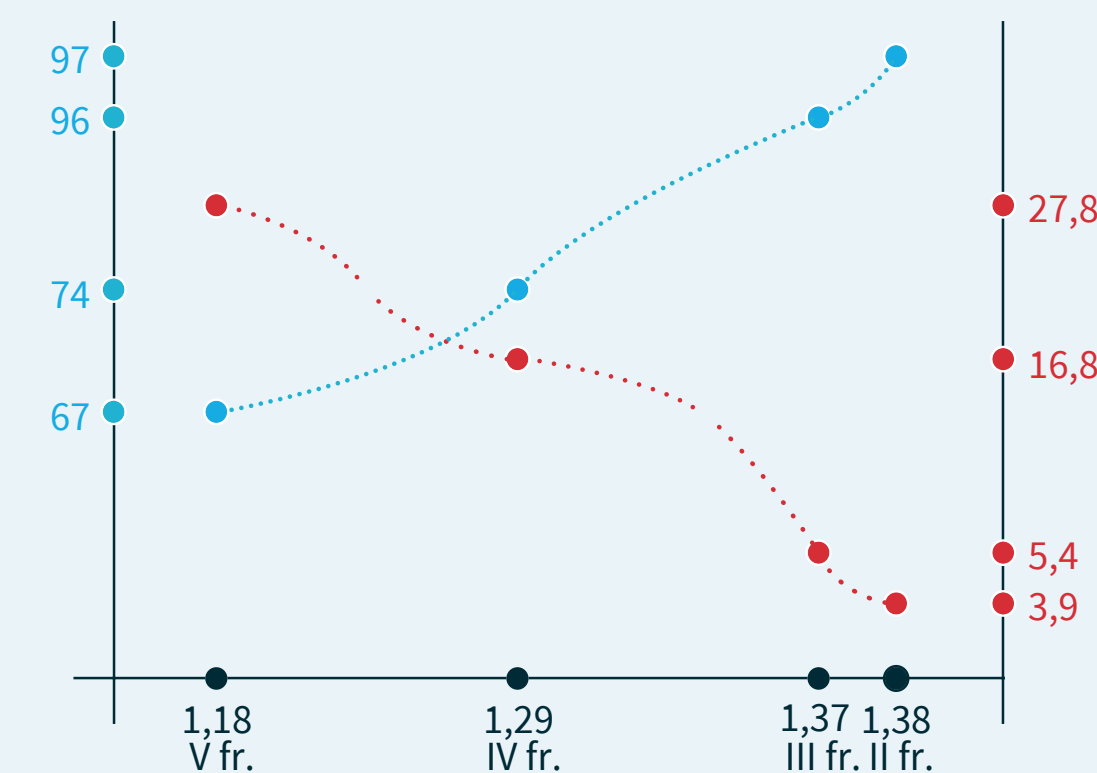


Separator aerodynamiczny ASM oddziela dowolny materiał o określonej gęstości z wysoką dokładnością +/- 3%.

Dokładniej - nasiona ciężkie trafiają do 2-3 frakcji, a ziarno lekkie, cienkie i uszkodzone do 4-5 frakcji.

Zanieczyszczenia zostają odseparowane w 1 frakcji (np. kamienie) lub za pomocą cyklonu (kurz).

Separacja ziarna i usuwanie materiału zainfekowanego*



Separatory ASM wykorzystywane są także na etapie obróbki wstępnej w celu zmniejszenia ryzyka zakażenia nasion.

*dotyczy pszenicy, materiał wyjściowy zawierał 19% nasion zainfekowanych

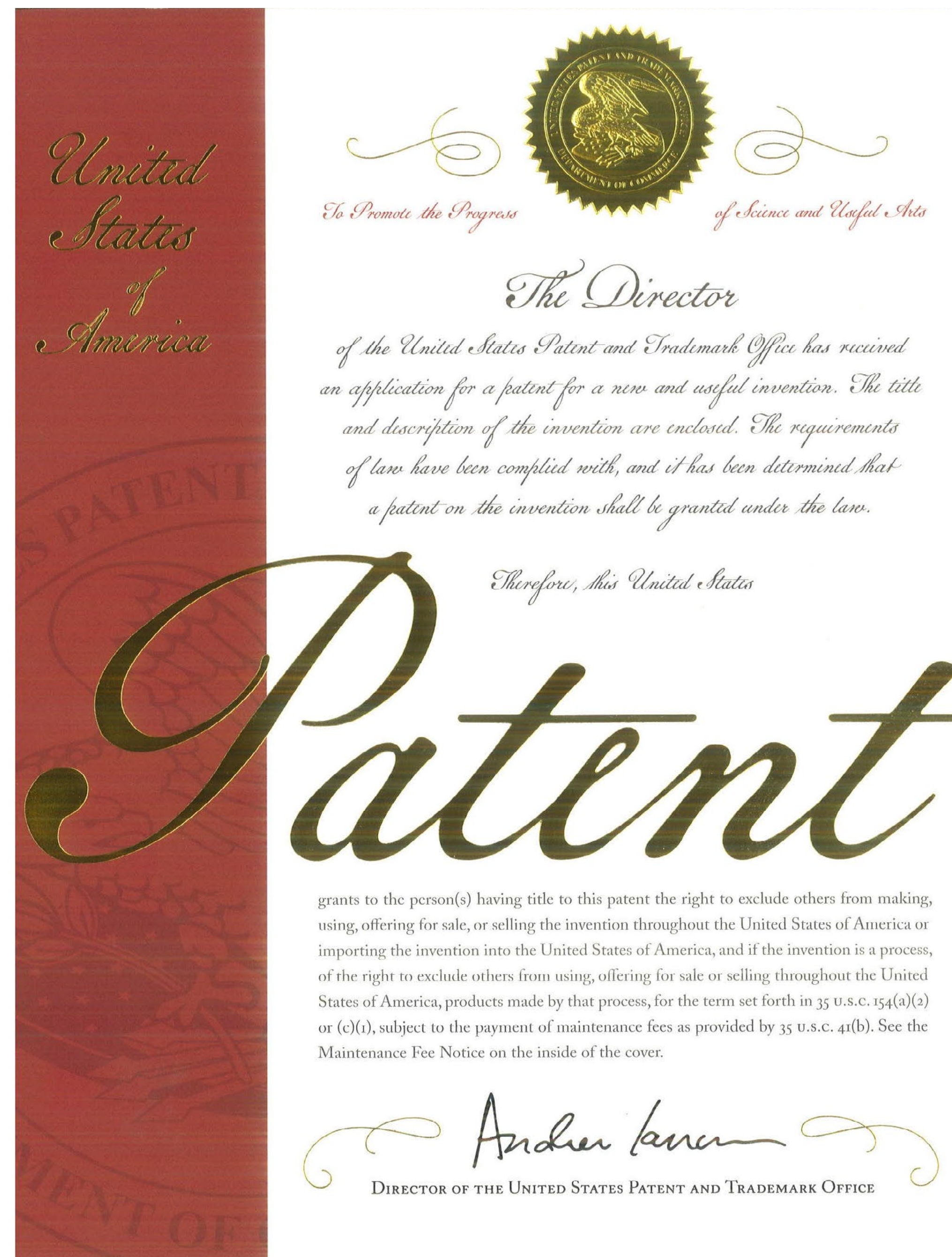
Legenda:

- Ciężar właściwy
- Nasiona zainfekowane
- Siła kiełkowania

PATENTY

Metoda separacji ziarna została opisana
w **zgłoszeniu patentowym PCT/UA2016/000030**,
numer publikacji **WO2016195615**.

Na jego podstawie uzyskaliśmy **ochronę
patentową w USA, Chinach i UE**.



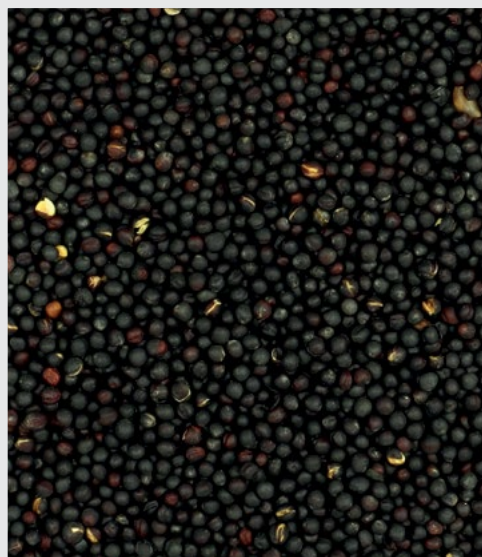
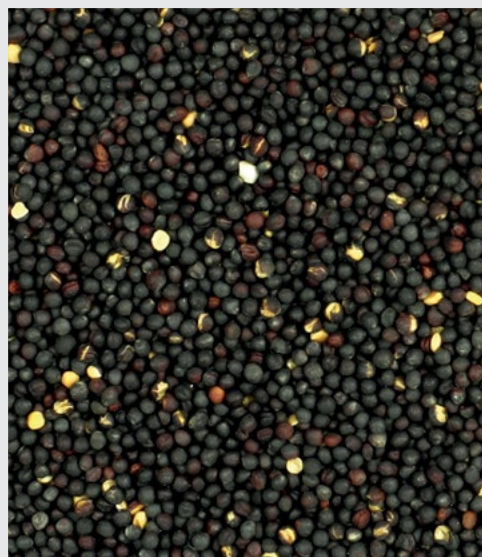
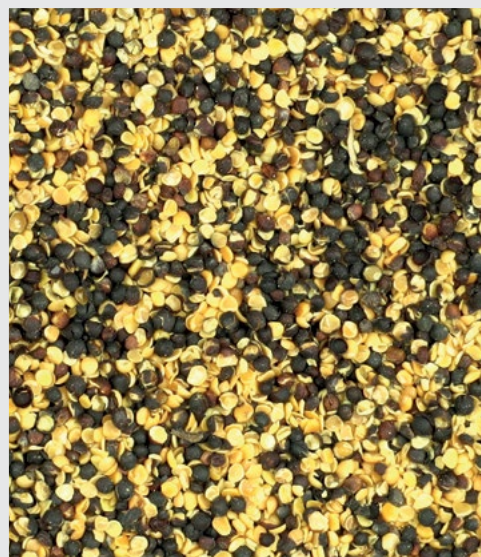
RODZAJE SUROWCA

Urządzenie sprawdza się w pracy **z każdym rodzajem ziarna**. Poczynając od nasion traw, przez zboża, rośliny oleiste i strączkowe.

Umożliwia **czyszczenie surowca wysoko zanieczyszczonego, a także z dużym poziomem wilgotności**.

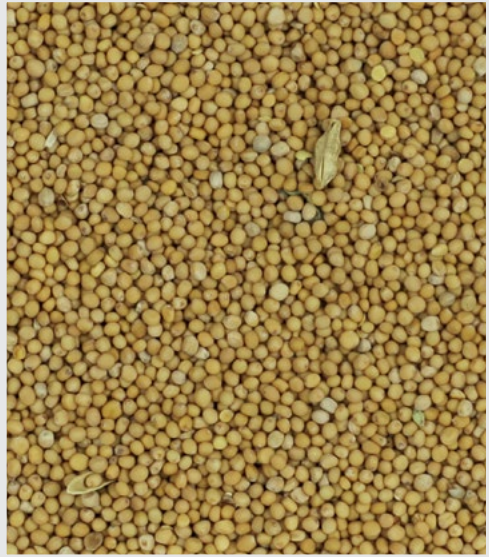
Doskonale sprawdza się w pracy z materiałem zarówno przed, jak i po suszeniu.

Dodatkowo sam proces czyszczenia pozwala **obniżyć wilgotność surowca**, dzięki odseparowaniu zanieczyszczeń zielonych.

PSZENICA	frakcja 2	frakcja 3	frakcja 4	frakcja 5
				
RZEPAK	frakcja 2	frakcja 3	frakcja 4	frakcja 5
				
WYKA	frakcja 2	frakcja 3	frakcja 4	frakcja 5
				

FACELIA	frakcja 2	frakcja 3	frakcja 4	frakcja 5
				

KUKURYDZA	frakcja 2	frakcja 3	frakcja 4	frakcja 5
				

GORCZYCA	frakcja 2	frakcja 3	frakcja 4	frakcja 5
				

OWIES	frakcja 2	frakcja 3	frakcja 4	frakcja 5
				

ŻYTO	frakcja 2	frakcja 3	frakcja 4	frakcja 5
				

MATERIAŁ WYJŚCIOWY

GÓRNA CZĘŚĆ KŁOSA

waga:
1,100 - 1,211 g/ml

ŚRODKOWA CZĘŚĆ KŁOSA

waga:
1,330 - 1,840 g/ml

DOLNA CZĘŚĆ KŁOSA

waga:
1,220 - 1,268 g/ml



ZIARNO Z GÓRNEJ CZĘŚCI KŁOSA
masa właściwa ziarna
1,199 g/ml



ZIARNO Z DOLNEJ CZĘŚCI KŁOSA
masa właściwa ziarna
1,250 g/ml



ZIARNO ZE ŚRODKOWEJ CZĘŚCI KŁOSA
masa właściwa ziarna
1,363 g/ml



ZIARNO ZE ŚRODKOWEJ CZĘŚCI KŁOSA
masa właściwa ziarna
1,366 g/ml

PODZIAŁ NA FRAKCJE

W trakcie pracy separator dzieli materiał wyjściowy na 5 frakcji:

- Frakcja I** – zanieczyszczenia ciężkie
- Frakcja II i III** – najlepiej wyrośnięte ziarno
- Frakcja IV** – ziarno drobne, półówki
- Frakcja V** – zanieczyszczenia lekkie
- Cyklon – kurz, pył

W zależności od jakości surowca i potrzeb użytkownika, możemy regulować jakość i ilość surowca trafiającą do poszczególnych frakcji. Możemy również łączyć poszczególne frakcje ze sobą (np. odpady z frakcji I i V, dobry materiał z frakcji II-IV itp.).

TRYBY PRACY

W zależności od potrzeb urządzenie może pracować w różnych trybach, charakteryzujących się różną wydajnością:

● czyszczenie wstępne z wysoką wydajnością

polegające na **odebraniu frakcji skrajnych** (zanieczyszczenia ciężkie i lekkie) oraz umożliwi **podział surowca przed magazynowaniem** (np. na ziarno konsumpcyjne i paszowe). Dzięki temu przygotowujemy surowiec do magazynowania i/lub suszenia

● czyszczenie dokładne ze średnią wydajnością

(wykorzystujące materiał z frakcji II-IV po czyszczeniu wstępnym), pozwalające na **usunięcie zanieczyszczeń oraz dokładny podział surowca na frakcje** w zależności od jego przeznaczenia

● separacja (kalibracja) z niską wydajnością

(wykorzystujące materiał z frakcji II-III po czyszczeniu wstępnym) pozwala na **podział materiału na frakcje z dokładnością do +/- 3% w zakresie ciężaru ziarna** w pojedynczej frakcji. Może być wykorzystywane przy produkcji materiału siewnego lub konfekcjonowaniu surowca

Dzięki takim możliwościom separator aerodynamiczny **może samodzielnie zastąpić wialnię czyszczenia wstępnego i czyszczalnię sitową** i zapewnić skrócenie ciągu technologicznego.



EFEKTY CZYSZCZENIA

Separator radzi sobie doskonale z różnymi rodzajami surowca.

Przykłady czyszczenia wstępnego:

PSZENICA						
SUROWIEC	Frakcja 1	Frakcja 2	Frakcja 3	Frakcja 4	Frakcja 5	Cyklon
100%	0,42%	16,39%	59,24%	20,38%	3,15%	0,42%
MASA 1000 NASION (GRAM)						
33,20	-	39,08	34,42	28,00	18,72	-
DO SUROWCA	-	117,7%	103,7%	84,3%	56,4%	-

ŻYTO						
SUROWIEC	Frakcja 1	Frakcja 2	Frakcja 3	Frakcja 4	Frakcja 5	Cyklon
100%	0,62%	38,97%	48,45%	10,72%	1,03%	0,21%
MASA 1000 NASION (GRAM)						
33,62	-	35,68	34,44	29,48	21,00	-
DO SUROWCA	-	106,1%	102,4%	87,7%	62,5%	-



EFEKTY CZYSZCZENIA

JĘCZMIEN						
SUROWIEC	Frakcja 1	Frakcja 2	Frakcja 3	Frakcja 4	Frakcja 5	Cyklon
100%	0,36%	19,13%	21,31%	33,15%	25,50%	0,55%
MASA 1000 NASION (GRAM)						
47,42	-	52,80	49,62	42,38	39,08	-
DO SUROWCA	-	111,3%	104,6%	89,4%	82,4%	-

OWIES						
SUROWIEC	Frakcja 1	Frakcja 2	Frakcja 3	Frakcja 4	Frakcja 5	Cyklon
100%	0,75%	36,91%	30,42%	18,45%	12,97%	0,50%
MASA 1000 NASION (GRAM)						
33,62	-	41,26	43,40	31,38	23,88	-
DO SUROWCA	-	110,4%	116,2%	84,0%	63,9%	-

KUKURYDZA						
SUROWIEC	Frakcja 1	Frakcja 2	Frakcja 3	Frakcja 4	Frakcja 5	Cyklon
MASA 1000 NASION (GRAM)						
291,08	330,10	328,88	314,08	263,10	154,06	-
DO SUROWCA	113,4%	113,0%	107,9%	90,4%	52,9%	-

EFEKTY CZYSZCZENIA DOKŁADNEGO

PSZENICA		
	Surowiec	Frakcja 2
CZYSTOŚĆ	97,4%	99,6%
ZDOLNOŚĆ KIEŁKOWANIA	87%	87%
ENERGIA KIEŁKOWANIA	71%	83%

ŻYTO		
	Surowiec	Frakcja 2
CZYSTOŚĆ	98,5%	99,6%
ZDOLNOŚĆ KIEŁKOWANIA	90%	96%
ENERGIA KIEŁKOWANIA	89%	96%

JĘCZMIEN		
	Surowiec	Frakcja 2
CZYSTOŚĆ	92,2%	96,6%
ZDOLNOŚĆ KIEŁKOWANIA	92%	92%
ENERGIA KIEŁKOWANIA	85%	90%

OWIES		
	Surowiec	Frakcja 2
CZYSTOŚĆ	96,1%	98,7%
ZDOLNOŚĆ KIEŁKOWANIA	86%	89%
ENERGIA KIEŁKOWANIA	66%	89%

PRZYKŁADY SEPARACJI

GORCZYCA BIAŁA				
	Surowiec	II	III	IV
Czystość	97,5%	99,5%	98,8%	88,9%
Zanieczyszczenia organiczne	0,6%	0,2%	0,7%	8,4%
Chwasty	1,5%	0,0%	0,1%	1,2%
Obce uprawy	0,4%	0,3%	0,4%	1,5%
Razem	100%	100%	100%	100%

PSZENICA QUINTUS		
	Surowiec	II
Czystość	76,6%	96,5%
Zanieczyszczenia organiczne	23,0%	3,5%
Chwasty	0,2%	0,0%
Obce uprawy	0,2%	0,0%
Razem	100%	100%

RZODKIEW OLEISTA					
	Surowiec	II	III	IV	V
Czystość	96,3%	98,6%	96,5%	84,8%	55,5%
Zanieczyszczenia organiczne	2,0%	1,2%	3,1%	10,3%	11,3%
Chwasty	1,5%	0,0%	0,3%	4,8%	33,0%
Obce uprawy	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%	0,2%
Razem	100%	100%	100%	100%	100%

KORZYŚCI FINANSOWE – CZYSZCZENIE WSTĘPNE

Dzięki czyszczeniu wstępnemu, bezpośrednio po zbiorach, uzyskujemy następujące korzyści:

- odbieramy zanieczyszczenia **zmniejszając ilość materiału do suszenia – średnio około 5%.**
- **obniżamy wilgotność surowca przed suszeniem o około 2%** (pszenica)

Przekłada się to na następujące korzyści finansowe:

PSZENICA		
	Surowiec	Po czyszczeniu
Masa	1000 kg	950 kg
Wilgotność	18%	16%
Koszt suszenia	28,00 PLN	13,30 PLN
Oszczędność dla 1 tony		14,70 PLN
Przy 1000 ton		14 700 PLN

Standardowo przyjmuje się, że obniżenie wilgotności 1t ziarna o 1 proc. (1 t/%) wymaga zużycia około 2 litrów oleju opałowego, nie licząc kosztów energii elektrycznej i włożonej pracy. W tym przykładzie:

- **surowiec** – $1 \text{ tona} * 4 \text{ t/\%} * 2 \text{ litry} * 3,5 \text{ zł} = \mathbf{28,00 \text{ zł}}$
- **materiał po czyszczeniu** - $0,95 \text{ tony} * 2 \text{ t/\%} * 2 \text{ litry} * 3,5 \text{ zł} = \mathbf{13,30 \text{ zł}}$

KUKURYDZA		
	Surowiec	Po czyszczeniu
Masa	1000 kg	900 kg
Wilgotność	30%	26%
Koszt suszenia	112,00 PLN	75,60 PLN
Oszczędność dla 1 tony		36,40 PLN
Przy 1000 ton		36 400 PLN

W przypadku kukurydzy efekty czyszczenia wstępnego dają wyższy poziom obniżenia wilgotności (średnio II i III frakcja mają wilgotność niższą od 4 do 6% w stosunku do surowca). Jednocześnie przekłada się to na większą ilość odpadów zielonych.

Koszt suszenia:

- **surowiec** – 1 tona * 16 t/% * 2 litry * 3,5 zł = **112,00 zł**
- **materiał po czyszczeniu** – 0,9 tony * 12 t/% * 2 litry * 3,5 zł = **75,60 zł**

KORZYŚCI FINANSOWE – MATERIAŁ SIEWNY

Dzięki separacji możemy wybrać najlepszy materiał przeznaczony do siewu. Jednocześnie proces separacji pozwala na wybranie ziarna o zbliżonym poziomie energii kiełkowania.

Przykładowo dla **pszenicy** o zdolności kiełkowania mierzonej po 14 dniach na poziomie 96% dla ziarna przed separacją, energia kiełkowania mierzona po 7 dniach wynosiła 80%.

Dla porównania dla materiału po separacji uzyskał odpowiednio 96% po 14 dniach i 92% po 7 dniach. Przekłada się to na **równomierny proces dojrzewania zboża w okresie żniw.**

Przy materiale wyjściowym w okresie żniw około 80% stanowiło ziarno dojrzałe i gotowe do zbioru, zaś na pozostałe 20% składały się kłosa niedojrzałe przejrzałe (obsypujące się).

Dzięki procesowi separacji w podanym przykładzie **uzyskujemy efekt około 92% jednolitego dojrzałego kłosa**. Przekłada się to bezpośrednio na **12% wzrost plonów**, a dodatkowo **nie dochodzi do naturalnego zanieczyszczenia pola ziarnem**, które się obsypało.



W omawianym przykładzie daje to następujące korzyści ekonomiczne

PSZENICA	Ziarno standardowe	Ziarno po separacji
Plon z 1 ha (średni dla Polski)	5 000 kg	5 600 kg
Średnia cena 1 tony w I półroczu 2021 wg GUS	930 PLN	930 PLN
Przychód z 1 ha	4 650 PLN	5 208 PLN
Średni zysk dla 1 ha		558 PLN
Przy 100 ha		55 800 PLN



Wykorzystując nasz separator uniwersalnie
do czyszczenia zebranego plonu przed suszeniem,
selekcji materiału przed sprzedażą
oraz produkcji materiału siewnego na potrzeby własne,
możesz otrzymać zwrot z inwestycji już po 1 roku!



DOSTĘPNE MODELE

Posiadamy w sprzedaży modele o różnej wydajności czyszczenia **od 2 do 100 ton na godzinę!**

SEPARATOR ASM-70i (Z REGULATOREM CZĘSTOTLIWOŚCI OBROTÓW SILNIKA)

WYDAJNOŚĆ czyszczenie wstępne - **do 7 ton/h**
czyszczenie właściwe - **do 5 ton/h**
kalibrowanie (separowanie) - **do 2 ton/h**

PARAMETRY długość - **2.490 mm**
szerokość - **735 mm**
wysokość - **1.830 mm**
masa - **260 kg**
moc - **2,45 kW**



SEPARATOR ASM-71i

(Z REGULATOREM CZĘSTOTLIWOŚCI
OBROTÓW SILNIKA)

WYDAJNOŚĆ czyszczenie wstępne - **do 7 ton/h**
czyszczenie właściwe - **do 5 ton/h**
kalibrowanie (separowanie) - **do 2 ton/h**

PARAMETRY długość - **2.800 mm**
szerokość - **735 mm**
wysokość - **1.830 mm**
masa - **370 kg**
moc - **3,00 kW**



SEPARATOR ASM-100i

(Z REGULATOREM CZĘSTOTLIWOŚCI
OBROTÓW SILNIKA)

WYDAJNOŚĆ czyszczenie wstępne - **do 20 ton/h**
czyszczenie właściwe - **do 10 ton/h**
kalibrowanie (separowanie) - **do 5 ton/h**

PARAMETRY długość - **3.540 mm**
szerokość - **1.010 mm**
wysokość - **2.185 mm**
masa - **560 kg**
moc - **7,87 kW**



SEPARATOR ASM-101

WYDAJNOŚĆ czyszczenie wstępne - **do 20 ton/h**
 czyszczenie właściwe - **do 10 ton/h**
 kalibrowanie (separowanie) - **do 5 ton/h**

PARAMETRY długość - **4.165 mm**
 szerokość - **1.140 mm**
 wysokość - **2.545 mm**
 masa - **830 kg**
 moc - **9,74 kW**



SEPARATOR ASM-301

WYDAJNOŚĆ czyszczenie wstępne - **do 50 ton/h**
 czyszczenie właściwe - **do 30 ton/h**
 kalibrowanie (separowanie) - **do 15 ton/h**

PARAMETRY długość - **4.548 mm**
 szerokość - **1.456 mm**
 wysokość - **3.200 mm**
 masa - **1.390 kg**
 moc - **15,55 kW**



SEPARATOR ASM-601i (Z REGULATOREM CZĘSTOTLIWOŚCI OBROTÓW SILNIKA)

WYDAJNOŚĆ czyszczenie wstępne - **do 100 ton/h**
 czyszczenie właściwe - **do 60 ton/h**
 kalibrowanie (separowanie) - **do 30 ton/h**

PARAMETRY długość - **4.548 mm**
 szerokość - **3.635 mm**
 wysokość - **3.422 mm**
 masa - **3.600 kg**
 moc - **31,96 kW**



PRODUKCJA

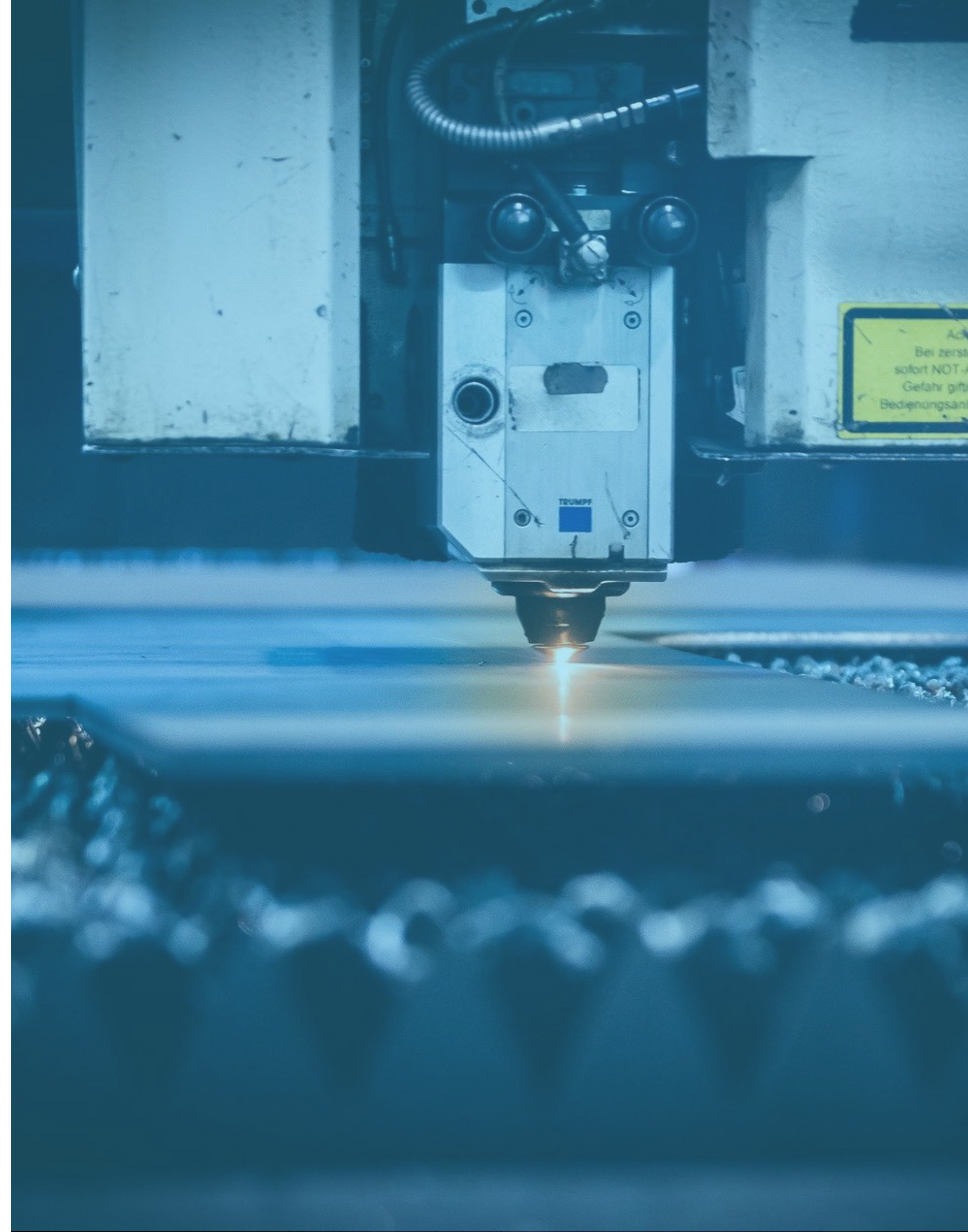
Produkcja naszych urządzeń wykonywana jest przy wykorzystaniu technologii CNC zapewniającej **wysoką precyzję wykonania i niezawodność działania.**

Współpracujemy z wiodącymi, polskimi firmami z branży producentów maszyn rolniczych:

- **SIPMA S.A.** z siedzibą w Lublinie
- **Metal-Fach Sp. z o.o.** z siedzibą w Sokółce
- **KOJA** z siedzibą w Stawiskach

Jednocześnie **stale pracujemy nad rozwojem naszych produktów i prowadzimy prace badawczorozwojowe** w tym zakresie, przy współpracy z wysokiej klasy specjalistami z takich jednostek, jak:

- **Instytut Innowacji i Technologii Politechniki Białostockiej sp. z o.o**
- **R&D Centre Inventor Sp. z o.o.** z siedzibą w Lublinie



Należymy do Polskiej Izby Gospodarczej Maszyn i urządzeń Rolniczych



POLSKA IZBA GOSPODARCZA
MASZYN I URZĄDZEN ROLNICZYCH



DANE KONTAKTOWE

ASM TECHNOLOGY Sp. z o.o.
Agricultural Science and Technology Co.

POLSKA

Siedziba:
Lublin, ul. Koralowa 17/37

Dział handlowy:
Białystok, ul. Szatwiowa 1
tel. +48 85 652 55 73

www.asmtechnology.eu
asm@asmtechnology.eu





DYSTRYBUTORZY

CZECHY

Ovčárecká 1452, 280 02 Kolín,
Czech Republic

Tel.: +420 727 804 072

Fax: +420 774 957 590

E-mail: contact@asmtrade.eu

www.asmtechnology.eu

LITWA

UAB „Margučiai”
Margučių g. 3, Margučių k.,
Miežiškių sen., Panevėžio raj., LT-38100

Tel.: +370 45 555 777

E-mail: info@marguciai.lt

www.marguciai.lt

NIEMCY

eutec agraranlagen GmbH
Tolkewitzer Straße 90, 01279 Dresden

Tel.: +49 351 250963-40

Fax. +49 351 250963-49

E-mail: info@eutec.info

www.eutec.info

RPA

Facet Engineering Pty Ltd
7 Nell-Mapuis Street,
Chamdor, Krugersdorp 1754

Tel.: +27 (0)11 769 1168

www.facetengineering.co.za

FRANCJA

Jérôme WALLET – FARMET
France SAS
9 chemin Saint-Germain
11290 Lavalette

Tel.: +33 644233610

E-mail: agriconseil@llet.cz



Fundusze Europejskie
Inteligentny Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**



Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego

