

**PROJEKT TECHNOLOGICZNY**

Inkubatora Przetwórstwa Lokalnego

RPP  
-----  
pm  
h

Biecz 2016

## I. Część opisowa projektu technologicznego

Wstęp:

Czym jest taki inkubator ?

Inkubator przetwórstwa lokalnego - to podmiot działający w celu udostępnienia lokalnym producentom rolnym lub małym przetwórcom, infrastruktury (pomieszczeń wyposażonych w urządzenia i maszyny niezbędne do przetwarzania produktów spożywczych i przygotowania do sprzedaży), spełniającej wymagania weterynaryjne, sanitarne i ochrony środowiska.

Zasada funkcjonowania inkubatora przetwórstwa lokalnego polega na odpłatnym udostępnianiu rolnikom przetwarzającym produkty rolne, odpowiedniego zaplecza kuchennego.

Przetwarzanie produktów spożywczych w odpowiednich warunkach higieniczno-sanitarnych przyczyni się do profesjonalnej produkcji domowej żywności oraz do ułatwienia rozwoju działalności gospodarczej.

Zaawansowana forma inkubatora przetwórstwa lokalnego może też służyć przechowywaniu produktów oraz świadczyć usługi z zakresu pomocy prawnej, technologicznej lub marketingowej. Usługi świadczone przez inkubator będą mogły obejmować również przygotowanie narzędzi informatycznych potrzebnych do sprzedaży i dystrybucji produktów rolnych przez Internet.

Rolnik poniesie opłatę za korzystanie z pomieszczeń, maszyn i urządzeń oraz fachową pomoc, ale za to produkt przeznaczony do sprzedaży bezpośredniej będzie spełniał wymogi obowiązujących norm, co ułatwi wprowadzenie na rynek.

Projekt obejmuje utworzenie i prowadzenie Inkubatora Przetwórstwa Lokalnego [ IPL ], który dawałby możliwość zarówno teoretycznego, jak i praktycznego szkolenia osób chętnych do poznania technologii przetwórstwa surowców pochodzących z własnego gospodarstwa.

Za utworzeniem IPL przemawiają następujące przesłanki:

- Łańcuch dostaw żywności łączy trzy istotne sektory gospodarki: rolnictwo, przetwórstwo spożywcze oraz dystrybucję. Pozycja rolnika - producenta surowców jest w tym łańcuchu najsłabsza.
- Oczekiwania rolników, którzy prowadząc gospodarstwa chcą także wytwarzać produkty, na które istnieje zapotrzebowanie głównie na rynku lokalnym pokazanie praktycznych możliwości.
- Możliwość prowadzenia tego rodzaju działalności, przy zachowaniu jednocześnie standardów gwarantujących bezpieczeństwo produkowanej żywności.
- Możliwość wytwarzania produktów tradycyjnych i regionalnych w małej skali przy wykorzystaniu specyficznych technologii i umiejętności.
- Szansa na zapobieżenie lub przynajmniej na ograniczenie przechwytywania znacznej części wartości dodanej przez wielkich producentów i dystrybutorów.

## ❖ Określenie rodzaju działalności, z uwzględnieniem rodzaju surowców

Rodzaj działalności: przetwórstwo warzyw, owoców i ziół – wytwarzanie wyrobów mieszanych w części inkubatora kuchennego.

W ramach działalności inkubatora korzystający będą mieć możliwość tworzenia własnych produktów zarówno pod marką inkubatora, jak i pod własną marką.

Zaplanowane sposoby przetwarzania surowców:

1. Linia do produkcji soków
2. Linia do produkcji suszonych owoców i ziół
3. Wytwarzanie tradycyjnych wyrobów kuchennych

### 1. Linia do produkcji soków.

Powierzchnia minimalna hali to 52 m<sup>2</sup>. Linia tłoczenia soku zaplanowana, jako funkcjonalny układ urządzeń zapewniających odpowiednią wydajność i jakość procesu tłoczenia, pasteryzowania oraz rozlewu soku. Obecnie soków klarownych produkuje się już mniej, przeważają naturalne soki mętne. Zmienił się też sposób ich oferowania klientom – zamiast w butelkach, podaje się je w opakowaniach typu bag-in-box (foliowe worki o pojemności 5 l lub 10 l wkładane następnie do kartonów wielokrotnego użycia).

W skład linii wchodzi następujące urządzenia: myjka, podajnik i rozdrabniacz do owoców i warzyw, prasa do tłoczenia soku z owoców lub warzyw – ślimakowa lub taśmowa, wanna na świeży sok (moszcz) z pompą, filtr szczelinowy, zbiornik/zbiorniki poj. 200 l, pasteryzator ciśnieniowy przepływowy, nalewarki próżniowe, metkownica lub etykieciarka, regał na produkty gotowe, pojemniki na wytłoki 2 szt.

Tabela 1.

L.p.	Nazwa urządzenia	Ilość sztuk	Moc nominalna	Uwagi
1	myjka, podajnik i rozdrabniacz do owoców i warzyw – urządzenie zintegrowane	1	1,5 kW	
2	prasa do tłoczenia soku z owoców lub warzyw – ślimakowa lub taśmowa	1	1,1 kW	
3	wanna na świeży sok (moszcz) z pompą	1	0,55 kW	
4	filtr szczelinowy	1		
5	zbiornik na sok	1		poj. 200 l.
6	pasteryzator przepływowy	1	6 kW	wydajność 90 l/h
7	nalewarki próżniowe	2	0,63 kW	
8	etykieciarka lub metkownica	1		
9	regał na produkty gotowe	1		
10	pojemniki na wytłoki	2		
	Razem	12	9,78 kW	

### Opis pracy linii do tłoczenia soków.

Surowiec zostaje dostarczony na rampę rozładunkową, następnie trafia do myjni surowców. Surowiec do tłoczenia soków to jabłka, gruszki, malina oraz marchew, burak ćwikowy.

W myjni jest dwa stanowiska: do mycia ręcznego z ociekaczem oraz myjka mechaniczna szczelinowa do mycia owoców i warzyw przeznaczonych do tłoczenia. Myjka mechaniczna jest zintegrowana z podajnikiem łopatkowym, który podaje surowiec do rozdrabniacza i do prasy. Wytłoki zbierane są do pojemników przeznaczonych na wytłoki. Surowy sok spływa do wanny osadnikowej, następnie pompą tłoczony jest przez filtr do pasteryzatora przepływowego. Jedynym procesem gwarantującym trwałość produktu jest pasteryzacja. W większości instalacji stosuje się pasteryzatory rurowe składające się z podwójnych rurek. W wewnętrznej przepływa sok, który jest ogrzewany gorącą wodą przepływającą w przeciwnym kierunku w zewnętrznej rurce. W końcowym punkcie zbierania się soku znajduje się czujnik temperatury. Jeśli temperatura soku jest odpowiednia, otwiera się elektrozawór i sok podawany jest do nalewarki. Jeśli natomiast sok nie osiągnął zadanej temperatury, ponownie jest przepuszczany przez pasteryzator. Spasteryzowany sok podawany jest do zbiornika z którego nalewarkami próżniowymi o różnych końcówkach można rozlewać do butelek, słoików czy też do worków bang-in-box. Po etykietowaniu, produkt trafia na regał produktów gotowych. Gotowe wyroby wydawane są przez rampę załadunkową produktów.

Urządzeniami ustawionymi na stałe są myjka mechaniczna, podajnik i prasa. Rozdrabniacz może być odłączany i używany według potrzeb w zależności od rodzaju surowca. Pozostałe urządzenia są mobilne [na kółkach].

### Produkty:

Produktami mogą być soki z owoców, soki owocowo-warzywne, soki warzywne lub półprodukty na koncentraty.

## **2. Linia do produkcji suszonych owoców i ziół**

Powierzchnia minimalna 12 m<sup>2</sup>. Urządzenia do produkcji suszonych owoców i ziół będą umieszczone równolegle do linii produkcji soków, mogą być w tym samym pomieszczeniu. Urządzeniami zamocowanymi na stałe są suszarnia i maszyna do konfekcjonowania produktów. Pozostałe urządzenia są mobilne.

Elementy wyposażenia linii : stół do przygotowania surowca do suszenia, szatkownica, drylownica, suszarnia komorowa konwekcyjna, elektryczna lub elektryczno-gazowa, maszyna do konfekcjonowania produktów suchych, sypkich, etykietarka lub metkownica ręczna, wózek ręczny do transportu, pojemnik na odpadki i regał na produkty gotowe.

Tabela 2.

L.p.	Nazwa urządzenia	Ilość szt.	Moc elektr. znamionowa	Uwagi
	Wózek ręczny do transportu wewnętrznego surowców	1		
	Stół do przygotowania surowca do suszenia	1		mobilny
	Pojemnik na odpadki	1		

	Szatkownica	1	0,7 kW	
	Suszarnia komorowa konwekcyjna	1	0,61 kW	nagrzewnica gazowa 16 kW
	Maszyna do konfekcjonowania produktów suchych, sypkich	1	2,1 kW	
	Etykieciarka lub metkownica	1		
	Regał na produkty gotowe	1		
	Razem	8	3,41 kW	

#### Opis procesu:

Surowiec dostarczany jest na rampę rozładunkową surowców. Owoce które wymagają mycia trafiają do myjni, następnie na stół w celu przygotowania surowca do ułożenia surowca na tacach sitowych suszarni. Może to być szatkowanie owoców lub warzyw. Po załadowaniu i zamknięciu suszarni wybieramy parametry suszenia i uruchamiamy program.

Proces odbywa się w trzech etapach: rozgrzewanie wsadu, suszenie i studzenie. W zależności od surowca, produkt można bezpośrednio po wyjęciu z suszarni wsypać do kosza paczkowarki. Po zapakowaniu i metkowaniu produkt trafia na regał produktów gotowych. Gotowe wyroby wydawane są przez rampę załadunkową produktów.

Produktem wytwarzanym w ten sposób mogą być chipsy owocowe - jabłkowe, ale mogą to być też suszone warzywa, jak i inne owoce (np. gruszki, śliwki, morele, brzoskwinie). Najpierw z jabłek usuwa się gniazdo nasienne (wykrawa specjalnym nożem), a następnie kroi na specjalnej krajalnicy na talarki o grubości 4–6 mm. Potem talarki układa się na sitach, tak by nie stykały się ze sobą. Suszenie odbywa się w temperaturze 65°C (dla śliwek zalecana jest wyższa – około 75°C) przez około 12 godzin. Po skończonym procesie suszenia wysuszone talarki jabłek są wyjmowane ręcznie. Masa owoców po wysuszeniu zmniejsza się prawie dziesięciokrotnie. Aby ułatwić ich odklejanie się od sit, po zakończeniu suszenia można uruchomić suszarnię jeszcze raz na około 1 godz.

Oferowane tego typu urządzenia na rynku, mają powierzchnię suszenia od 11 m<sup>2</sup>, przy jednorazowym wsadzie około 40 kg jabłek lub większe o powierzchni suszenia 22 m<sup>2</sup> jednorazowym wsadzie około 80 kg jabłek.

Stół metalowy służący do przygotowania surowca do suszenia będzie mobilny [ na kółkach ], aby mógł być wykorzystywany według potrzeb również do przygotowania surowców do wyrobów kuchennych.

#### Produkty:

Produktem, który cieszy się dużym powodzeniem na rynku są chipsy owocowe. Produktami również mogą być suszone zioła, herbaty ziołowe, przyprawy jako mieszanki ziołowe według własnych, tradycyjnych receptur.

### **3. Inkubator kuchenny**

Powierzchnia minimalna 28 m<sup>2</sup>. Elementy wyposażenia: szafy chłodnicze lub chłodniczo-mroźnicze, robot kuchenny wielofunkcyjny, piec konwekcyjno parowy, kuchnia elektryczna, bieżnik, basen jednokomorowy, szatkownica do warzyw i owoców, kocioł warzelny, stół ze zlewem, stoły - stanowiska do produkcji, waga elektroniczna, pojemniki z miarką, naczynia, noże, pojemniki transportowe do żywności ze szczelnie przylegającą

pokrywą, kamienne naczynia do kiszenia [ barszczu , żuru ], regał, pakowarka próżniowa, pojemniki na odpadki 3 szt.

Tabela 3.

L.p.	Nazwa urządzenia	Ilość szt.	Moc elektr. znamionowa	Uwagi
1	Szafa chłodnicza	1	0,35 kW	
2	Szafa chłodniczo - mroźnicza	1	0,9 kW	
3	Piec konwekcyjno parowy	1	5,2 kW	
4	Robot kuchenny wielofunkcyjny	1	1,1 kW	
5	Kuchnia elektryczna	1	2 kW	
6	Patelnia elektryczna	1	6 kW	
7	Kocioł warzelny	1	10 kW	
8	Stół – stanowiska do produkcji	2		
9	Stół z ociekaczem jednokomorowym	1		
10	Bemar jezdny	1		
11	Waga elektroniczna	1		
12	Pakowarka próżniowa	1	0,63 kW	
13	Naczynia - zestaw	2		
14	Noże - zestaw	2		
15	Pojemniki transportowe do żywności ze szczelnie przylegającą pokrywą	2		
16	Naczynia kamienne do kiszenia	4		
17	Pojemniki na odpadki	3		
18	Regał na gotowe produkty	1		
	Razem	27	26,18 kW	

W inkubatorze kuchennym procesy wytwarzania są ściśle związane z produktem. Jedynym procesem gwarantującym trwałość produktu jest pasteryzacja. Oprócz tradycyjnych pasteryzatorów do soku, produkowane są również pasteryzatory do słoików i butelek. Proces pasteryzacji jest krótki i wynosi 10–15 minut w temperaturze 74°C lub 5 minut w temperaturze 80°C. Standardowo zarówno w pasteryzatorach, jak i suszarniach do owoców źródłem ciepła jest energia elektryczna. Istnieje też możliwość dostosowania tych urządzeń do współpracy z zewnętrznymi źródłami ciepła, np. kotłem gazowym lub olejowym.

Produkty:

Mogą to być produkty: powidła, dżemy, galaretki, sosy, ketchup, barszcz kiszony – koncentrat, żur kiszony.

Produkty pochodzenia zwierzęcego, które będą produkowane w IPL.

Wyroby mięsne nie będą produkowane w inkubatorze. Mięso może być dodatkiem do wyrobów kuchennych oraz wyrobów mieszanych.



## ❖ Wykaz pomieszczeń w IPL

Wysokość wszystkich pomieszczeń wynosi 3,50 m

### 1. Wydzielone pomieszczenia w inkubatorze:

- Myjnia surowców 9 m<sup>2</sup>, do której jest wejście bezpośrednio z rampy rozładunkowej surowców.
- Hala produkcyjna na której będzie linia produkcji soków oraz linia produkcji suszonych owoców i warzyw 60 m<sup>2</sup>. Z wyjściem bezpośrednim na rampę załadunkową produktów gotowych.
- Pomieszczenie inkubatora kuchennego 28 m<sup>2</sup>,
- Zaplecze socjalne: ubikacja z umywalką 6 m<sup>2</sup>, szatnia 6 m<sup>2</sup>, pokój socjalny 6 m<sup>2</sup>. Równocześnie w IPL będzie przebywać nie więcej niż 5 osób. Osoby do obsługi procesu technologicznego oraz osoba nadzorująca lub technolog. Wobec tego zaplecze socjalne w takiej wielkości jest wystarczające.
- Magazyn produktów gotowych – może to być pomieszczenie pomocnicze o ile warunki lokalowe na to pozwolą.

### 2. Opis sposobu wykończenia posadzek, ścian i sufitów

- Wykończenie posadzek - powierzchnie zmywalne wyłożone płytką grysową z rozmieszczonymi kratkami ściekowymi.
- Wykończenie ścian i sufitów- ściany i sufity wykonane będą z płyty warstwowej z powłoką zmywalną i atestem pozwalającym na kontakt z żywnością.

### 3. Wykaz instalacji

- Instalacja elektryczna dostosowana do obsługi urządzeń elektrycznych.
- Instalacja wody bieżącej podłączonej do miejskiej sieci wodociągowej.
- Instalacja kanalizacyjna podłączona do miejskiej sieci kanalizacyjnej.
- Instalacja wentylacyjna mechaniczna połączona z klimatyzacją
- Instalacja fotowoltaiczna umieszczona na dachu budynku.

### 4. Wyszczególnienie wymaganych parametrów fizycznych w pomieszczeniach zakładu.

Produkcja planowana w IPL nie wymaga specjalnych warunków. Pomieszczenia będą klimatyzowane , oświetlenie naturalne / okna / oraz oświetlenie elektryczne. Woda dostarczana z wodociągu miejskiego, ścieki odprowadzone do kanalizacji miejskiej.

### 5. Opis sposobu magazynowania zużytych opakowań.

Nie przewiduje się przechowywania opakowań po surowcach, ponieważ osoby korzystające z IPL, po dostarczeniu surowca opakowania / pojemniki, skrzynki/ zabierają z powrotem do siebie. Produkty uboczne /wytłoki/ również korzystający z IPL zabierają z powrotem. IPL będzie podłączony do kanalizacji miejskiej, ścieki będą odprowadzone do oczyszczalni miejskiej.

### 6. Opis sposobów czyszczenia, odkażania, dezynsekcji i deratyzacji.

Mycie zakładu odbywać się będzie po każdej partii produkcji, używana będzie woda pod ciśnieniem przy pomocy urządzenia kercher ze środkiem do mycia , następnie powierzchnie myte zostaną spłukane czystą wodą .

## II. Część graficzna projektu technologicznego powinna przedstawiać:

- rzuty poziome kondygnacji zakładu, z zaznaczeniem pomieszczeń i wyróżnieniem stref o różnym stopniu ryzyka zanieczyszczenia mikrobiologicznego, miejsca, w których odbywają się poszczególne etapy produkcji,  
Załącznik 1.

- stanowiska pracy, lokalizację maszyn, instalacji i urządzeń produkcyjnych, od przyjęcia surowców do wysyłki produktów.

### ❖ Stanowiska pracy

#### Linia do produkcji soków:

1. Stanowisko do rozładunku surowca – niska rampa rozładunkowa dostosowana do wygodnego rozładunku surowca z samochodów dostawczych czy przyczepki samochodowej. Rampa ulokowana na zewnątrz budynku.
2. Stanowisko do mycia surowców - stanowisko do mycia ręcznego z ociekaczem oraz myjka mechaniczna szczelinowa do mycia owoców i warzyw przeznaczonych do tłoczenia. Praca na tych stanowiskach w zależności od potrzeby, myjka mechaniczna jest zintegrowana z podajnikiem łopatkowym.
3. Stanowisko przeglądu owoców po umyciu na podajniku i sterowanie podawaniem surowca do przetwarzania. Proces rozdrabniania owoców, tłoczenia soku filtrowanie i pasteryzacja odbywa się automatycznie.
4. Stanowisko do rozlewania soku  
– Nalewarka próżniowa z dobranymi średnicami [duża średnica przewodów do produktów gęstych, oleistych/ mniejsza średnica do płynów rzadkich takich jak soki, ] oraz dobranymi końcówkami do napełniania butelek czy słoików.  
- Nalewarka grawitacyjna do napełniania worków typu bag-in-box.
5. Stanowisko do metkowania produktów zlokalizowane bezpośrednio przy regale na produkty gotowe.

#### Linia do produkcji suszonych owoców i ziół.

1. Stanowisko do rozładunku surowca – niska rampa rozładunkowa dostosowana do wygodnego rozładunku surowca z samochodów dostawczych czy przyczepki samochodowej. Rampa ulokowana na zewnątrz budynku.
2. Stanowisko do mycia surowców - stanowisko do mycia ręcznego z ociekaczem oraz myjka mechaniczna szczelinowa do mycia owoców i warzyw przeznaczonych do suszenia. Praca na tych stanowiskach w zależności od potrzeby, myjka mechaniczna jest zintegrowana z podajnikiem łopatkowym.
3. Stanowisko przeglądu owoców, warzyw po umyciu na podajniku i sterowanie podawaniem surowca do przetwarzania.
4. Stanowisko przygotowania surowca do suszenia - stół metalowy służący do przygotowania surowca do suszenia wyposażonego w specjalne noże do wykrawania gniazd nasiennych i krawalnicę. Najpierw z jabłek usuwa się gniazdo nasienne a następnie kroci na specjalnej krawalnicy na talarki o grubości 4–6 mm. Potem talarki układają się na sitach, tak by nie stykały się ze sobą. Suszenie odbywa się automatycznie.
5. Stanowisko do konfekcjonowania produktów suchych i sypkich.
6. Stanowisko do metkowania produktów zlokalizowane bezpośrednio przy regale na produkty gotowe.



### Inkubator kuchenny

1. Stanowisko do rozładunku surowca – niska rampa rozładunkowa dostosowana do wygodnego rozładunku surowca z samochodów dostawczych czy przyczepki samochodowej. Produkty zapakowane lub nie wymagające mycia zostają przetransportowane na wózku do pomieszczenia kuchennego.
2. Stanowisko do mycia surowców - stanowisko do mycia ręcznego z ociekaczem oraz myjka mechaniczna szczelinowa do mycia owoców i warzyw przeznaczonych do przetwarzania. Praca na tych stanowiskach w zależności od potrzeby, myjka mechaniczna jest zintegrowana z podajnikiem łopatkowym.
3. Stanowisko robocze służące do przygotowania surowców – stół metalowy mobilny wyposażony w stosowne narzędzia.
4. Stanowiska robocze do prowadzenia produkcji – dwa stoły wyposażone w narzędzia urządzenia. Praca na tych stanowiskach związana jest ściśle z produktem.
- 5 Stanowisko do pakowania próżniowego i metkowania usytuowane jest bezpośrednio przy regale produktów gotowych.