муниципальное бюджетное образовательное учреждение

дополнительного образования Тогучинского района

«Центр развития творчества»

 ***Детское творческое объединение***

***«Современная ЭкоДружина»***

**Проект по выращиванию микрозелени**

**«NEW GREENS»**





**Автор проекта:** Немыкина Елизавета,

учащаяся ДТО «Современная ЭкоДружина»

**Руководитель:** Сапожникова Юлия Григорьевна,

педагог дополнительного образования

высшей квалификационной категории

Тогучин, 2019

**Содержание:**

Введение…………………………………………………………………...…………..3

1. Актуальность и новизна проекта………………………………..…………….3
2. Виды микрозелени и ее польза…………………………………………..……4
3. Технология выращивания микрозелени………………………………...…….4
4. Бизнес – план………………………………………………………………...…7
5. Практическая значимость реализации проекта………………………..……12

Список использованной литературы……………………………………..….14

*Приложение*……………………………………………………………………….....15

****

**ВВЕДЕНИЕ**

Направление по производству микрозелени в России ещё совсем молодое. У многих даже само название вызывает вопрос: «Что это вообще такое – микрозелень?»… Конечно, ей трудно конкурировать с пряновкусовой огородной зеленью, да и встречается эта «диковина» преимущественно пока только в ресторанах – в виде гарниров и салатных смесей... Но своё определённое место в овощном питании она должна занять. В Америке, например, этому направлению овощеводства уже не менее 30 лет.

Считается, что впервые понятие «микрозелень» появилась в начале 1980-х в Сан-Франциско, где шеф-повара дорогих ресторанов стали добавлять её в свои блюда. К середине 1990-х мода распространилась по всей Южной Калифорнии, а к началу 2000-х и вся Европа начала массово выращивать микрозелень.  Изначально набор микрозелени был невелик: всего-то руккола, базилик, свекла, кориандр, кудрявая капуста (кале). А сегодня ассортимент для производства микрозелени насчитывает уже десятки различных культур [3].

1. **АКТУАЛЬНОСТЬ И НОВИЗНА ПРОЕКТА**

**«ЧТО ЖЕ ЭТО – МИКРОЗЕЛЕНЬ?»** Микрозелень (Microgreens) - это фаза молодого растения, растущего на каком-либо субстрате, имеющего развитый гипокотиль (стебель от корневой шейки до семядолей), развернутые зелёные семядоли, у ряда культур зачатки первичных листьев или их наличие, корни насыщают субстрат. Проще говоря, это съедобные маленькие растения, которым дают дорасти до пары настоящих листьев. Причём в пищу используется только их надземная часть.

**МИКРОЗЕЛЕНЬ – ЭТО ПОЛЕЗНО!** Проведено немало исследований, на основании результатов которых диетологи утверждают: в момент активного роста (сразу после прорастания семян) в растении содержится максимальное количество полезных веществ, витаминов и минеральных солей, превышая их содержание во взрослых растениях в десятки раз!

Благодаря такому высокому содержанию биологически активных веществ в микрозелени, включившие её в свой ежедневный рацион скорозамечают, насколько положительно это сказывается на функционировании всего организма: укрепляется иммунитет, повышается выносливость и трудоспособность, ускоряется заживание ран, улучшается состояние кожи. И это только внешне. А если «копнуть глубже» - повышается уровень гемоглобина, укрепляется защита от свободных радикалов, улучшается работа эндокринной системы, активнее выводятся токсины и шлаки, укрепляется нервная система… А кроме того, микрозелень брокколи, например, даже может служить эффективным профилактическим средством против рака, благодаря высокому содержанию в ней сульфорафана [9].

Такой чудо-продукт и привлек наше внимание. Рынок по производству микрозелени в Новосибирской области абсолютно свободен. В связи с этим, **целью проекта** в рамках направления «Сити-фермерство»является выращивание микрозелени в комнатных условиях и её реализация.

Для достижения данной цели поставили следующие задачи:

1. Изучить особенности выращивания микрозелени в комнатных условиях;
2. Составить бизнес-план по производству микрозелени;
3. Приобрести семена микрозелени, оборудование для её выращивания;
4. Провести посев семян микрозелени;
5. Разработать пути информирования и реализации микрозелени.

**2. ВИДЫ МИКРОЗЕЛЕНИ И ИХ ПОЛЬЗА:**

В качестве микрозелени можно выращивать что угодно –   
зелень, салаты, пряные травы, овощные, злаковые культуры. Одним из немногих исключений является фасоль, так как в начальный период роста в состав её проростков входят токсичные вещества [1].

**Базилик**— витамины С, В2, РР; помогает нормализовать вес, укрепляет стенки сосудов.

**Брокколи**— витамины А, С, Е, группы В, калий, марганец, сера, цинк; налаживает обмен веществ, нормализует давление.

**Горчица**— витамины С, Е и Р; стимулирует аппетит и кровообращение, укрепляет сосуды.

**Дайкон** — витамины А, В1, В2, С, РР; увеличивает защитные силы организма.

**Кресс-салат** — витамины группы В, С, Е, D, фосфор, магний, железо; улучшает сон и самочувствие.

**Редис**— витамины А, С, Е, РР, группы В, калий, цинк, сера; оказывает умеренный желчегонный эффект.

**Руккола**— витамин А, С, К, йод, медь, фосфор; способствуют снижению холестерина и повышению уровня гемоглобина, укрепляет сосуды.

**Свекла**— витамины А, С, Е, К, РР, группы В, железо, магний, кальций, йод, фолиевая кислота; благотворно влияет на пищеварение и нервную систему.

**Шпинат**— витамины А, Е, С, Н, К, РР, группы В, калий, железо, цинк, медь, марганец, селен; выводит шлаки и токсины.

Также популярными микрогринами считаются люцерна, кориандр, сельдерей, укроп, клевер, лён, подсолнечник, пшеница, овёс, некоторые бобовые и т. д. В особо ароматной зелени (базилике или кориандре, например) содержатся различные эфирные масла, которые положительно влияют на пищеварение и улучшают обмен веществ [10].

**3. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ МИКРОЗЕЛЕНИ**

До недавнего времени в России выращивание микрозелени не выходило «за рамки» подоконников увлечённых овощеводов. Но в последние 2-3 года наметилась тенденция выхода этого направления на новый уровень – профессиональный: микрозелень начали выращивать в промышленных масштабах, и разрабатываются специальные технологии для достижения практически полной автоматизации этого процесса. Так что, судя по всему, в ближайшие годы перспективы у этого направления многообещающие: спрос на саму микрозелень и на семена для её производства в ближайшие годы только возрастёт [1].

Оставлять эту тенденцию без внимания никак нельзя, и в начале 2018 года проект «Микрозелень» стал одним из приоритетных проектов компании «Seed to seedling+».

Чтобы получить богатые вкусом и витаминами ростки, необходимо выбрать подходящие овощные культуры и сорта. Подобрать правильный субстрат или подложку («коврик») для семян, главное требование при выборе – влагоёмкость. Это может быть как обычная земля, так и различные «коврики», например, из джута, минеральной ваты, льна, кокосового волокна. Основная их задача на начальной стадии – поддерживать оптимальную влажность при контакте с семенами, в дальнейшем – служить средой для корневой системы и «опорой» для молодых ростков [7].

**Инструкция по выращиванию микрозелени:**

1. Смочить обильно подложку («коврик») для семян водой. Равномерно распредель семена по поверхности. Норма фасовки семян соответствует площади подложки примерно 8х10 см. Семена могут быть и сухими, и предварительно замоченными. Во втором случае это позволит получить микрозелень немного раньше.
2. Поддерживать оптимальную влажность на стадии проклёвывания семян и роста микрозелени. Для этого 1-2 раза в день умеренно опрыскивайте их водой и поддерживайте подложку во влажном состоянии, подливая воду по мере необходимости.
3. Употребляйте микрозелень с момента полного распрямления и вытягивания ростка и раскрытия семядольных листочков. Это 7-10 дней в зависимости от культуры. Срезанную ножницами микрозелень можно сразу употреблять в пищу, либо сложить в пакет и хранить в холодильнике в течение недели.
4. Утилизировать использованный «коврик» после сбора урожая [2].

**МИКРОЗЕЛЕНЬ – МАЛЕНЬКИЕ «ХИТРОСТИ»:**

1. В процессе проклевывания семян вы можете наблюдать следующую картину: вначале появляется корешок, затем, если влажность достаточно высокая, он покрывается «пушком», не пугайтесь, это не плесень, это тонкие корневые волоски.
2. Некоторые семена, например подсолнечника или гороха, предрасположены к появлению плесени на оболочке семени. В дальнейшем это может привести к возникновению гнилостных процессов и появлению неприятного запаха. Чтобы этого избежать хорошо промывайте такие семена перед замачиванием.
3. Наиболее часто используемый материал для подложки - это джутовый коврик. Он хорошо удерживает влагу, хорошо проницаем для корневой системы молодых ростков, экологически чистый и относительно дешёвый.
4. При выгонке микрозелени можно воспользоваться следующим приёмом: как только ростки укоренятся, получат опору, и начнут расти вертикально вверх, поставьте ёмкость с микрозеленью в тёмное место на несколько дней. Это простимулирует вытягивание стебля. Затем, когда стебель вытянется до необходимой длины (в разумных пределах, конечно же),  переместите ёмкость в хорошо освещённое место, тогда семядольные листочки приобретут насыщенный цвет, а вытягивание стебля прекратится.
5. С помощью повторных посевов с интервалом в несколько дней (например, 2-3 раза в неделю), цикл «производства» можно организовать таким образом, чтобы готовая микрозелень подходила к уборке «конвейерно» - через каждые 2-3 дня. Кроме того, если не срезать микрозелень с коврика, она может храниться в холодильнике до двух недель [4].

Производство микрозелени не требует особого ухода и оборудования, а также большой территории. В нашем проекте микрозелень выращивается в комнатных условиях на стеллажах, в связи с этим производство по выращиванию микрозелени не занимает много места.

Каждый уровень стеллажа оборудован освещением.



*Рис. 1. Стеллаж универсальный для рассады с подсветкой*

муниципальное бюджетное образовательное учреждение

дополнительного образования Тогучинского района

«Центр развития творчества»



**БИЗНЕС-ПЛАН ПРОЕКТА**

**«NEW GREENS»**



Тогучин, 2019



**МИКРОЗЕЛЕНЬ –**

**кладовая витаминов**

**РЕЗЮМЕ**

 Цель проекта - выращивание микрозелени в комнатных условиях и её реализация. Предлагаемый нами проект направлен на дальнейшее получение экологически чистой, полезной продукции за короткий срок.

** АНТИОКСИДАНТЫ МИНЕРАЛЫ**



**ПРОДУКТ ПРОЕКТА**

Продуктом проекта является микрозелень (молодые растения, которые имеют семядольные листочки и одну пару настоящих листьев). Выращивание микрозелени осуществляется за кратчайшие сроки (в среднем 10 дней).



**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПЛАН**

Разведение микрозелени осуществляется в комнатных условиях.

Для этих целей предусматривается покупка контейнеров для посадки растения, семена микрозелени, почва для выращивая микрозелени.



**Рис.1.** Покупка **Рис.2.** Покупка семян

контейнеров микрозелени

**МАРКЕТИНГОВЫЙ ПЛАН**

Сбыт продукции (микрозелени) планируется осуществлять путем реализации жителям Тогучинского района Новосибирской области, г. Новосибирска.



**Информирование о реализации проекта по выращиванию микрозелени** осуществляется путем:

* раздачи брошюр, визиток;
* публикация информации в местных СМИ, на сайте учреждения;

- представление проектов на районных, областных выставках.



*Региональная выставка «Учебная Сибирь», 2019 год*

Продукция будет реализоваться в среднем по цене **150 рублей за 100 гр. микрозелени.**

Планируемый объем реализации микрозелени в месяц составит **5 кг**, планируемая выручка – **7500 рублей в месяц.**

В год планируемый объем реализации составит **60 кг** (без расширения объема работ в месяц), планируемая выручка – **90 000 рублей**

**СМЕТА РАСХОДОВ**, руб.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Ед.измерения | Количество | Цена за 1 единицу | Сумма, руб. |
| 1 | Семена редиса  Семена дайкона  Семена кориандра | шт.  шт.  шт. | 2  1  2 | 300,00  350,00  200,00 | 600,00  350,00  400,00 |
| 2 | Почва | шт. | 5 | 120,00 | 600,00 |
| 3 | Контейнеры | шт. | 10 | 6,00 | 60,00 |
| 4 | Подсветка светодиодная для стеллажей с рассадой | шт. | 1 | 2439,00 | 2439,00 |
| 5 | Стеллаж универсальный для рассады | шт. | 1 | 2850,00 | 2850,00 |
| **ИТОГО:** | | | | | **7299,00** |

**50 гр. (семян) умножаем на 10 (разница веса) = 500 гр. (чистой массы зелени).**

Расходы на приобретение почвы и контейнеров разовые, так как последующая реализация проекта осуществляется при условиях:

* + повторное использование контейнеров;
  + закладка почвы на хранение (в осенний период), набор плодородной почвы (чернозем), либо выращивание микрозелени на воде.



**СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОЕКТА, руб.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Сумма за 1-ый год деятельности, руб.** |
| 1 | Выручка (продажи) | 90 000,00 |
| 2 | Себестоимость продаж (расходы): |  |
| 2.1. | Материальные расходы: |  |
| 2.1.1. | Приобретение почвы | 600,00 |
| 2.1.2. | Приобретение семян | 1350,00 |
| 2.1.3. | Приобретение контейнеров | 60,00 |
| 2.1.4. | Приобретение оборудования | 5289,00 |
| 2.2. | Расходы на рекламу | 1500,00 |
| 3. | Чистая прибыль | 81201,00 |

**На 2-ой год чистая прибыль (- приобретение почвы, - приобретение контейнеров, - приобретение оборудования) составит 87050,00 руб.**

1. **ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА:**

1.Высокие вкусовые качества готовой продукции;

2.Содержание полезных микро- и макроэлементов в количествах, в несколько раз превышающих показатели взрослых растений;

3. Возможность сбыта как в обычные торговые точки, так и кафе, рестораны;

4. Проращивание микрозелени не требует больших затрат средств и наличия специального оборудования;

5. Возможность оборудовать производство продукции в домашних условиях и при необходимости расширить бизнес, арендовав дополнительные площади;

6. Возможность занять свою нишу и стать достойным конкурентом существующим кампаниям подобной направленности, так как представленный проект в настоящее время не сильно развит;

7. Имеется возможность получать ростки без земли – в некоторых случаях для того, чтобы выдать необходимые два-три листочка вполне достаточно влаги, при необходимости;

8. Не требуется особых познаний в технологии проращивания [6].

**ВОЗМОЖНЫЕ РИСКИ:**

1. **Особых рисков** в реализации данного проекта не наблюдается т.к. приобретение семян для микрозелени планируется в агрофирме «Семко - Юниор», которая зарекомендовала качественными семенами. Опытным путем на протяжении 3-х лет качество семян в условиях Тогучинского района было оценено.

2. Для выращивания микрозелени требуется минимальные условия, оборудование и помещение.



**МИКРОЗЕЛЕНЬ –**

**кладовая витаминов!**

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Алиев С.А, Константинова Н.И., Вышегуров С.Х. и др. Физиологически активные вещества и их применение в сельском хозяйстве. Новосибирск, 1988. с.65-67;
2. Боос Г.В., Комарова Р.А. Биологические особенности некоторых зеленных культур при выгонке в зимних теплицах: Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Т. УХ, вып. 1. -Л., 1968. -с. 235-242;
3. Гельмут Круг Овощеводство, 2000, 571 с.
4. Конденкова Н.Д. Разработка технологии выгонки зеленных культур на многоярусных гидропонных установках бессубстратным способом: Автореф. дис. канд. с.х. наук. -Ленинград г. Пушкин, 1976. 13 с.
5. Лёжанкина 3,С, Ценные малораспространенные овощи. Изд. МСХ РСФСР, К. I960, -с. 125
6. Лёжанкмна З.С. Конвейер зеленных культур. -М.: Московский рабочий, 1984. -с. 38, 72
7. Пантилеев Я., Кузнецов В. Особенности агротехники зеленных овощей в конвейере // Картофель и овощи. 1969. -№12. -с. 25-26
8. Смирнов В. А. Пособия для овощеводов тепличных хозяйств. -М.: Росселъхозиздат, 1971. -с. 150-160.
9. <https://semco.ru/media/articles/detail/7331>
10. <https://zen.yandex.ru/media/id/5c40b67c87f34000adf38805/chto-takoe-mikrozelen-mikrogrin-i-chem-ona-polezna-5c4ca0303f060000adf5bdc3>

Приложение 1



****

**Производство кладовой витаминов.**



Экологически чистая зелень



Витамины круглый год



 Не требует больших затрат

Урожай за короткий срок

Технопредпринимательская кампания

**«SEED TO SEEDLING+»**

МБОУ ДО Тогучинского района

«Центр развития творчества»

[togcrtdu@mail.ru](mailto:togcrtdu@mail.ru), 8(38340)27-307