

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕЛИОСУШИЛКИ – ТЕПЛИЦЫ

Аннотация

В статье рассматривается экономическая эффективность полифункциональной гелиосушилки-теплицы установленной в учебно-производственном хозяйстве Казахского Национального аграрного университета в Енбекшиказахского района Алматинской области.

Ключевые слова: гелиосушилка-теплица, модульный каркас, инновационная технология, солнечный поток, полигаль, теплосохранение, пиранометр

Введение

Овощеводство относится к одной из важных и сложных отраслей сельского хозяйства. Оно дает исключительно ценные продукты питания, спрос на которые постоянно растет. Поставлены задачи по увеличению производств овощей, расширению их ассортимента, повышению качества, улучшению сохранности и резкому сокращению потерь, а также на необходимость совершенствования организации производства, заготовок, хранения, переработки и реализации овощной продукции, увеличения строительства холодильников, хранилищ, приемозаготовительных пунктов, перерабатывающих предприятий и цехов, расширения тепличного хозяйства [1].

Каждое предприятие, работающее в условиях коммерческого расчета, для введения расширенного воспроизводства должно не только получать запланированный объем валовой и товарной продукции но возмещать затраты на ее производство, а также обеспечивать прибыль. Предприятие, получившее прибыль, считается рентабельным [2].

Материалы и методы

В соответствии с поставленными задачами нами была разработана блочная конструкция оборудования ангарного типа, состоящая из 3-х блоков 8 м шириной и длиной 32 м каждый. Основой технологии является светопропускающий материал - поликарбонат (полигаль), имеющий ячеистую структуру, позволяющую значительно снизить тепло потери[3.4]. Данное оборудование было внедрено в учебно-производственном хозяйстве КазНАУ «Саймасай» Енбекшиказахского района Алматинской области.

Результаты исследований и их обсуждение

Чистый доход является денежным выражением прибавочного продукта, он служит источником расширенного воспроизводства и образования фондов потребления. Принято различать созданный и реализованный чистый доход. Реализованный доход соответствует прибыли предприятия, определяемой как разница между выручкой за реализованную продукцию и ее себестоимостью. Прибыль в расчете на один отдельный вид продукта представляет собой разницу между ценой реализации и полной себестоимости.

Рентабельность (доходность) агроформирования означает, что выручка за реализованную продукцию превышает затраты на ее производство и реализацию. Отношения полученной прибыли к себестоимости реализованной продукции, выраженное в процентах, показывает уровень рентабельности: его определяют по формуле:

$$U_p = \frac{\Pi}{Сб} \cdot 100\% \quad (1)$$

где U_p - уровень рентабельности;

Π - прибыль, тыс. тг;

$Сб$ - полная себестоимость реализованной продукции, тыс.тг;

Этот показатель может быть исчислен как по агроформированию в целом, так и производству отдельных видов сельскохозяйственной продукции, отрасли растениеводства. Рентабельность производства сельскохозяйственной продукции колеблется по годам.

Снижение себестоимости и рост уровня рентабельности означают повышение эффективности сельскохозяйственного производства. Экономия от снижения себестоимости продукции служит одним из источников пополнения денежных ресурсов для расширения производства, совершенствования технологии и материального стимулирования работников. Чем ниже показатель себестоимости при условии выполнения плана по количеству и качеству продукции, тем выше эффективность производства. Снижение себестоимости продукции в процессе всесторонней интенсификации производства происходит в том случае, если увеличение урожайности культур опережает рост затрат на единицу площади.

Уменьшение затрат на сельскохозяйственную продукцию зависит от многих факторов. В растениеводстве -это повышение урожайности, сокращение потерь, высокий уровень организации производства и др. Снижение себестоимости продукции достигается так же благодаря рациональному расходованию средств, сокращению затрат по управлению производством, внедрению коммерческого расчета. Большие возможности по снижению себестоимости заключены в повышении производительности труда при условии, если темпы его опережают темпы роста оплаты труда. Прежде всего, это происходит за счет технической оснащенности.



Рис. 1 - Разработанная по проекту гелиосушилка-теплица и установленная в учебно-производственном хозяйстве КазНАУ «Саймасай» Енбекшиказахского района Алматинской области.

Экономические анализы должны также включать преимущества, связанные с повышением качества сушеных продуктов, более высокой производительностью, с более быстрой сушкой, с меньшей площадью, необходимой для развешивания продуктов по

сравнению с солнечной сушкой на открытом воздухе. В литературе указывается срок окупаемости, который изменяется от 1,5 до 5 лет [5].

Производство овощей в защищенном грунте по сравнению с открытым грунтом имеет специфические особенности, обусловленные тем, что для их выращивания создают благоприятные условия во внесезонное время. Оно требует сравнительно высоких капиталовложений и затрат труда на единицу площади и дает с нее значительно больше продукции за счет получения нескольких урожаев в год. Его организуют в культивационных сооружениях и утепленном грунте. К ним относят зимние и весенние теплицы, парники, малогабаритные пленочные укрытия. Для зимнего производства овощей предлагается сооружение ангарной теплицы размером 750 м² с бытовыми и вспомогательными помещениями. Капитальные вложения и приобретение оборудования составляют 8500 тыс.тг. на один м² в зависимости от зоны и системы отопления, а в северных районах - свыше на 20-25%. [6].

В зимних теплицах продукцию получают в течение всего года. Урожайность овощей в передовых агроформированиях, расположенных на юге-востоке, где выращивают огурцы и помидоры составляет 20-30 кг и более с одного м². Для организационно-экономической оценки культивационных сооружений в условиях конкретного агроформирования применяют систему показателей: выход продукции с 1 м² инвентарной площади (в кг и тг) с учетом качества и сроков поступления, производительности труда, себестоимости продукции, уровня рентабельности, удельных капиталовложений, сроки их окупаемости, экономии приведенных затрат на 1 м².

Усиленный состав мастеров теплиц определяют, исходя из установленных обслуживаний по культурам в период ухода и сбора урожая. В качестве примера рекомендуют следующее нормы на человека за 8-часовой рабочий день.

Зимние ангарные теплицы, м²;

Огурец: Короткоплодных сортов - 600-700;

Длинноплодных сортов - 700-800;

Томат - 700-800.

Для определения экономической эффективности гелиосушки необходимо знать результаты получения сушеных яблок и их производство огурцов и помидоров. Для эффективного использования гелиосушки выращивает яблоки со средней урожайностью 10000 кг с 1 га. При этом из каждого килограмма яблок планируется получить 0,1кг сушеных яблок и можно реализовать по цене 300 тенге за килограмм. Полученную продукцию можно выразить по ниже следующей формуле:

$$Z_{\circ} = V \times C; \quad (2)$$

где Z_{\circ} - общая сумма выручки от реализации продукции, тенге;

V - объем произведенной продукции, кг;

C - цена 1 кг реализуемой продукции, тенге.

Учебно-производственной хозяйствепо производству сушеных яблок выращивает фруктовые деревья на 10 гектарах со средней урожайностью 10000 кг с 1га.

Произведенная продукция и полученная выручка составляет:

$$Z_{\circ} = (1000 \text{ кг/га} \times 10 \text{ га}) / 10 \times 300 \text{ тг} = 3\,000\,000 \text{ тенге.}$$

Расчет прямых затрат по статьям на получение одного килограмма сушеных яблок, тенге приведен в таблице 1

Таблица 1 - Прямые затраты по статьям на получение одного килограмма сушеных яблок

	Наименование	Затраты, тенге
1	Оплата труда с начислениями	40
2	Сырье (яблоко)	35
3	Топливо	31
4	Освещение	15
5	Транспортные услуги	6
6	Амортизация	2
7	Текущий ремонт	2
8	Страховые платежи	3
9	Налоги	3
10	Прочее	3
11	Всего	140

Таким образом, если выручка составляет – 3 000 000 тенге, а затраты – 1 400 000 тенге, то прибыль – 1 600 000 тенге.

Уровень рентабельности составит

$$U_p = \frac{П}{Сб} \cdot 100\% = \frac{1600000}{1400000} \cdot 100\% = 114,3\%$$

Если уровень рентабельности по производству огурцов и помидоров будет составлять 114,3 %, тогда выручка от реализации огурцов и помидоров составит:

$$З_в = (20\text{кг/ м}^2 \times 750\text{м}^2) \times 250 \text{ тенге} = 3\,750\,000 \text{ тг}$$

Себестоимость 1 кг помидор: 50 тг.

Общая себестоимость: 15 000кг x 150тг = 2 250 000 тг.

Выручка: 3 750 000 тг

Прибыль: 1 500 000 тг.

Уровень рентабельности

$$U_p = \frac{1500000}{2250000} \cdot 100\% = 66,7\%$$

Результаты расчета прямых затрат по статьям на получение 1 кг помидор приведены в таблице 2

Таблица 2- Расчет прямых затрат по статьям на получение 1 кг помидора, тенге, тыс.

	Наименование	Затраты, тенге
1	Оплата труда с начислениями	79
2	Семена	6,6
3	Топливо	26,6
4	Минеральные удобрения	7,0
5	Электроэнергия	13,0
6	Транспортные расходы	3,5

7	Амортизация	2,0
8	Текущий ремонт	2,2
9	Страховые платежи	2,0
10	Налоги	2,0
11	Прочие	5,9
12	Всего	150

Общая прибыль от сушеных яблок: 1 600 000тг.

Прибыль от помидоров и огурцов: 1 500 000тг.

Всего прибыль: 3 100 000тг

Общая уровень рентабельности теплицы:

$$U_p = \frac{П}{Сб} \cdot 100\% = \frac{3100000тг}{3650000тг} \cdot 100\% = 84,9\%$$

Вложенные средства должны окупиться в течение Т-годов, р:

$$T = C/П, \text{ год,} \quad (3)$$

где С - стоимость гранта 8 500 000 тенге за 2 транша

П - прибыль (3100000тг)

$$T = \frac{850000}{3100000} = 2,7 \text{года.}$$

Следовательно, вложенные средства могут окупиться за 2 года 7месяцев.

Выводы

Гелиосушилка-теплица экологически безопасна во всех компонентах и потенциально не может нанести ущерб окружающей среде, так как базируется на использовании естественного солнечного света при сушке и обогреву помещения, и выращивании овощей. Гелиосушилка-теплица производит экологически чистую продукцию. Уровень рентабельности теплицы составляет-84,9%. Вложенные средства могут окупиться за 2 года 7месяцев.

Литература

1. Программа развития агропромышленного комплекса в РК на 2010-2014годы Бизнес-план. Теплица по выращиванию овощей (помидоры, огурцы).

2. Нормативы прямых производственных затрат на гектар посева, одно животное, единицу продукции. – Алматы: КазАгроИнновация, 2005. - С. 196.

3. Касымбаев Б.М., Атыханов А.К., Караиванов Д.П. Состояние солнечного теплоснабжения теплиц в учебно-производственном хозяйстве КазНАУ. Материалы международной научно-практической конференции «Уалихановские чтения– 18» 25-26 апреля. Том 7. 38-41стр. Көкшетау, 2014.

4. *Касымбаев Б.М., Атыханов А.К. и др.* Патент. Авторское свидетельство РК на изобретение. №26684. Гелиосушилка для фруктов и овощей. Комитет по правам интеллектуальной собственности Министерства юстиции РК. Астана. 06.02.2013.

5. *Schirmer P. et al.* Experimental investigation of the performance of the solar tunnel dryer for drying bananas // *Renewable energy*. – 1996. - Vol.7, №2. - P. 119-129.

6. *Касымбаев Б.М., Атыханов А.К.* Влияние солнечной радиации на базе полифункциональных гелиосушилок-теплиц в учебном хозяйстве Казахского национального аграрного университета. //Научный журнал КазНАУ Исследования, результаты. - Алматы: Айтұмар, 2014. – №2.– С. 233-238

Касымбаев Б.М.

ГЕЛИОКЕПТИРГІШ – ЖЫЛЫЖАЙДЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ

Аңдатпа

Көпсалалы модульді гелиокептіргіш - жылыжайларда жыл бойы жеміс, көкөніс өнімдерін өндеуде өндіріске арналған модульдік техникалық құралдар мен энергияны үнемдейтін технологияны құру. Гелиокептіргіш – жылыжай экологиялық таза өнім өндіреді. Оған жұмсалған шығын шамамен 2 жыл 7 айда қайтарылады.

Кілт сөздер: Гелиокептіргіш, күн энергиясы, күн радиациясы, пиранометр, жылыжай, гелиоқондырғы, инновациялық технология, полигаль, жылу сақтау.

Kassymbayev B.

ECONOMIC EFFICIENCY HELIODRYER – GREENHOUSES

Annotation

Heliodryer-greenhouse environmentally friendly in all components and potentially could harm the environment, since it is based on the use of natural sunlight during drying and heating, and growing vegetables. Heliodryer-replicapointer environmentally friendly products. The level of profitability of greenhouses is of 84.9%. Funds invested can be recouped in 2 years mesyatsev.

Key words: Gel dryer, solar energy, solar radiation, pyranometer, climate , greenhouse, solar radiation , solar power plant , the convective dryer.