



**„ИРА – Д” ООД**  
**Гр. Пазарджик**  
Ул. Мильо войвода 12  
Тел./факс 034 / 44 13 35  
Тел./факс 034 / 44 28 53

[iradood\\_offic@abv.bg](mailto:iradood_offic@abv.bg)  
[www.ira-d-bg.com](http://www.ira-d-bg.com)



ОСВЕТЛЕНИЕ ЗА ОРАНЖЕРИИ

**Осветление на краставици с цел увеличаване на продукцията и подобряване на качеството :**

- Резултати от проекти за осветление на краставици от състояние cotyledons до готова продукция - в България.
- Икономически анализ от стимулирано отглеждане на краставици в Холандия.

- **Резултати от проект за осветление на краставици от разсад до готова продукция в условия на оранжерия в България.**

**Задача на проекта:**

Причина за започване на проекта е следната . / До този момент нашият клиент закупува разсад от Гърция. Закупения разсад показва известно забавяне в развитието си след разсаждане и не равномерно плодо одаване./

Първоначално проекта си постави задача само за стимулиране растежа на разсад за краставици.

Поради показани много добрите резултати в процеса на проекта, програмата беше продължена със стимулиране чрез осветление в периода на развитие на растението до беритба.

**Данни от експеримента:**

**Част първа:** Производство на разсад от cotyledons.

Растението беше предложено на необходимата доза осветеност и времетраене в рамките на денонощието, необходимо при отглеждане на разсад.

**Дата:** 20,02,2009г .

**Състояние:** - Стартиране на разсада от състояние cotyledons.

**Визия:**



**Дата:** 26,02,2009г .- 6 дни след старта

**Състояние:** - Състояние на разсада след - 6 дни след старта

Стебло- здраво и еластично

Височина на стеблото 7-8см

Широчина на листния кръг - 7см

**Визия**



**Част втора:** Разсаждане на готовия разсад и отглеждане до плодоотаване и беритба.

Експериментална площ: 150м<sup>2</sup>

Светлинната програма беше сменена, така че да съответства на периода на развитие на растението.

- Променихме интензивността на осветлението.
- Продължителността на осветление беше съобразена с етапа на развитие на растението.

**Дата:** 07,03,2009г . – 15 дни след старта на програмата

**Състояние:** - Състояние на разсада 17 дни след старта на програмата

Стебло- здраво и еластично

Височина на стеблото – 20см

Широчина на листния кръг - 25см

**Визия**



**Дата:** 20,03,2009г . – 28 дни след старта на програмата

**Състояние:** - Състояние на разсада 29 дни след старта на програмата

Стебло- здраво и еластично

Височина на стеблото – 70см

Плод върху стебло - от 6 до 7 плодчета. Плодовете са оставени на стеблото за да се убедим че растението може да ги изхрани и няма да има аборт на плодовете. При извършените наблюдения нямаме нито един аборт.Посочения брой краставици беше запазен и отгледан до размер 350гр.



**Дата:** 01,04,2009г . – **Първа беритба** - 40 дни след старта на програмата  
**Състояние:** - Здрави стебла. Няма аборти на зародиши. Добра листна маса.  
**Плодове:** - на корен по 6-7 краставици



Резултатите от добива на краставиците е много по-добър от контролни краставици , без осветление.

При провеждането на проекта са допуснати пропуски в следните важни фактори определящи растежа на растенията:

1. Проектта започна без предварителна подготовка и сравнително късно в времето. /20,02,2009 /. Добре е този проект да бъде изпълнен в реално време от месец Ноември до месец Февруари.  
В този период практиката показва следните резултати:
  - Стартиране на програмата с разсад от cotyledons на 15 Ноември.
  - Готов разсад за разсаждане и разсаждане на 01 Декември.
  - Готови краставици и първа беритба на 28 Декември.
2. Проект беше накъсан във времето, започна като експеримент за разсад и продължи като експеримент за стимулиране на зряло растение. Поради тази причина имаме накъсване на проекта и невъзможност да получим оптимални резултати, като време, количество и качество на продукцията.
3. При експеримента се разчита само на атмосферното съдържание на въглероден двуокис.
4. Има какво да се желае и за подържане на постоянна температура в помещението.

- **Резултати от проект за осветление на краставици с цел отглеждане на разсад в напълно затворено помещение, без естествена светлина в България.**

**Задача на проекта:**

С този проект доказваме че можем да произвеждаме разсад при зимата в затворено помещение.

**Резултат от проекта:**

Проекта започна от състояние на cotyledons на материала за разсад . В период от 17 дни получихме готов материал за разсаждане в лехи.

**Икономически анализ:**

Поради отделената температура от лампите, помещението не се загряваше допълнително. Температурата в помещението беше нормална за развитие на разсада. В резултат на тези изследвания можем да твърдим , че при добре изолирано помещение може да се произвежда разсад през зимата без допълнително отопление или такова отопление може да се включва само в периодите когато осветлението е изключено. Това прави процеса енергийно ефективен и регулируем във времето.



Сн. №1



Сн.№2



Сн.№3

Сн. №1 - Първи ден

Сн. №2 - Втори ден

Сн. №3 - Четвърти ден

**- Икономически анализ на резултати постигнати от проект за стимулирано отглеждане на краставици в Холандия.**

В този дял ще Ви дадем таблична информация за резултати от стимулирано производство на краставици в Холандия.

Продължителност на проекта: период от четири години обхващащи от 6 ноември 2003г. до октомври 2006г./ , в който период имаме девет последователни реколти от отглежданата култура.

Публикация: [www.worldgrower.com](http://www.worldgrower.com)

Копие на оригиналната таблица от публикацията на списание GROWER от 26 октомври 2006 година.

Production / Energy used per crop

	Planting date	Pull out date	Production cues / m2	Energy per cue kWh	Heat used kWh / m2	Electricity kWh / m2	Lights - hours used
Crop one	6 Nov 03	24 Feb 04	73.15	5.687	214	202	1977
Crop two	26 Feb 04	16 Jun 04	125.75	2.521	154	163	1602
Crop three	22 Jun 04	19 Oct 04	115.46	2.616	143	159	1554
Crop four	29 Oct 04	7 Mar 05	89.08	4.984	198	246	2413
Crop five	10 Mar 05	13 Jul 05	126.63	2.132	135	135	1324
Crop six	19 Jul 05	28 Oct 05	80.96	2.767	118	106	1041
Crop seven	8 Nov 05	27 Feb 06	71.67	5.065	161	202	1972
Crop eight	2 Mar 06	3 July 06	128.54	2.038	133	129	1258
Crop nine	6 July 06	still growing	60.60	1.997	75	46	452
Total for 2003 / 04 season (crops 1 - 3)			314.36	3.292	511	524	5133
Total for 2004 / 05 season (crops 4 - 6)			296.67	3.162	451	487	4778
Total so far 2005 / 06 season (crops 7 - 9)			260.82	2.860	369	377	3682
Total for whole project			871.85	3.119	1331	1388	13593

Превод на таблицата:

Реколта	Стартиране на културата	Край на цикъла	Брой краставици на м <sup>2</sup>	Енергия за единица плод в KWh	Енергия за отопление в KWh/м <sup>2</sup>	Енергия за осветление в KWh/м <sup>2</sup>	Светлинни часове
Първа	06,11,2003	24,02,2004	<b>73,15</b>	5,687	<b>214</b>	<b>202</b>	1977
Втора	26,02,2004	16,06,2004	125,75	2,521	154	163	1602
Трета	22,06,2004	19,10,2004	115,46	2,616	143	159	1554
Четвърта	29,10,2004	07,03,2005	89,08	4,984	198	246	2413
Пета	10,03,2005	13,07,2005	126,63	2,132	135	135	1324
Шеста	19,06,2005	28,10,2005	80,96	2,767	118	106	1041
Седма	08,11,2005	27,02,2006	<b>71,67</b>	5,065	<b>161</b>	<b>202</b>	1972
Осма	02,03,2006	03,07,2006	128,54	2,038	133	129	1258
Девета	06,07,2006	край	60,60	1,997	75	46	452
Общо за сезон 2003/04 / 1-3 /			314,36	3,292	511	524	5133
Общо за сезон 2004/05 / 4-6 /			296,67	3,162	451	487	4778
Общо за сезон 2005/06 / 7-9 /			260,82	2,860	369	377	3682
Общо за целия проект			871,85	3,119	1331	1388	13593

Оставяме на нашите читатели да направят своите изчисления. Като база за изчисленията може да използвате данните посочени в легендата.

Легенда:

1. За тегло на краставиците се има в предвид стандарт 350гр.
2. Гаранция за достоверността на данните в таблицата е участието в проекта на фирми пионери в стимулиране на оранжерийно производство със светлина, като: BCP Ltd, Cavagate Nurseries, CGA, CMW Services Ltd., Green Merior, Grodan UK Ltd., Hedon Salads, HDC, Hortilux Schreder, Priva UK.