الفصل الثالث

عباد الشمس

العائلة المركبة : Asteraceae

الإسم العلمى :*Helianthus annus*,L

الإسم الإنجليزى :Sunflower

أهداف الفصل الثالث

- أن يكون الطالب ملماً بالعمليات الزراعية المختلفة ووسائل زيادة إنتاجية وحدة المساحة من محصول عباد الشمس فى الظروف البيئية المختلفة والسائدة فى مناطق زراعته.
- أن يتعرف الطالب على المركز الإحصائى ومناطق زراعة عباد الشمس فى مصر والعالم.
- أن يتعرف الطالب على الأنواع والأصناف المختلفة من عباد الشمس.
- أن يتعرف الطالب على مراحل النمو المختلفة والشكل الظاهرى والتزهير والإحتياجات البيئية المناسبة لعباد الشمس.
- أن يتعرف الطالب على التربة المناسبة والدورة الزراعية وميعاد وطرق الزراعة المختلفة لعباد الشمس.
- أن يتعرف الطالب على عمليات رعاية المحصول من ترقيع – مقاومة حشائش – تسميد – رى .
- أن يتعرف الطالب على كيفية تحديد الميعاد المناسب لحصاد عباد الشمس وكمية المحصول والعوامل المؤثرة عليها.

الأهمية الإقتصادية

- تحتوى بذور عباد الشمس على زيت تتراوح نسبته من 35-50 % حسب الصنف وتصل نسبة الجلسرين بالبذور إلى 9.7 % ويحتوى زيت عباد الشمس على الأحماض الدهنية الآتية : البالمتيك 5.3% الأستياريك 4.3% الأوليك 43.5 اللينوليك 48% ويوجد بالزيت مادة التوكوفيرول وهى من مضادات الأكسدة ورقمه اليودى يتراوح بين 130-138. يستخدم زيت عباد الشمس فى التغذية وكذلك فى الصناعة حيث يلى فول الصويا فى الأهمية نظراً لخلوه من المواد السامة حيث ينصح باستعماله فى تغذية مرضى القلب لخلوه من الكولسترول بدرجة كبيرة كما أنه يدخل فى صناعة البوية والبذرة غنية بالبروتين والفيتامينات وأملاح الكالسيوم وفوسفات البوتاسيوم ولذلك يستخدم الناتج فى تغذية الدواجن (الدجوى 1991) والنباتات الخضراء تستخدم كعلف أخضر للماشية وصناعة السيلاج

المركز الإحصائى

- بلغت المساحة المنزرعة فى العالم عام 1999 من محصول عباد الشمس نحو 22840000 هكتار وذلك بمتوسط إنتاجية قدرها 1247 كجم /هكتار بينما بلغت المساحة المنزرعة فى جمهورية مصر العربية لنفس العام نحو 42800 فدان وذلك بمتوسط إنتاجية قدرها 990 كجم/فدان وتحتل جمهورية مصر العربية الجدارة الإنتاجية الرابعة بعد كل من سويسرا ، ألمانيا ، وإستراليا.

الأصناف

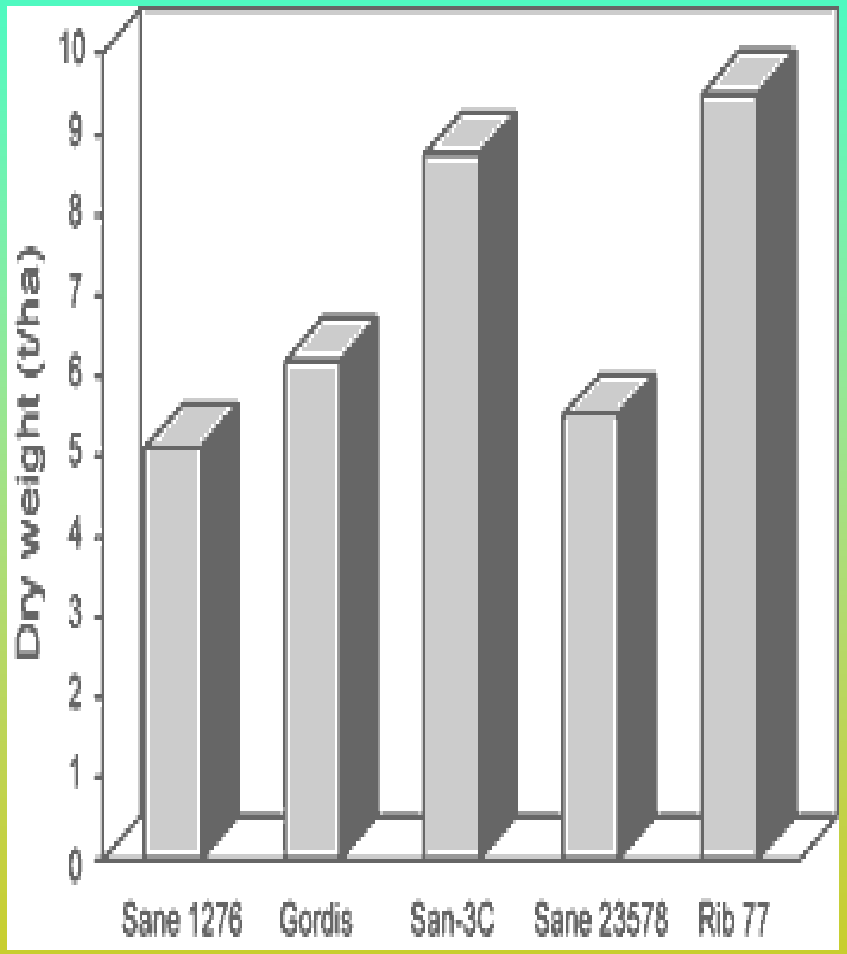
وأهم الأصناف التى تزرع فى مصر هى :

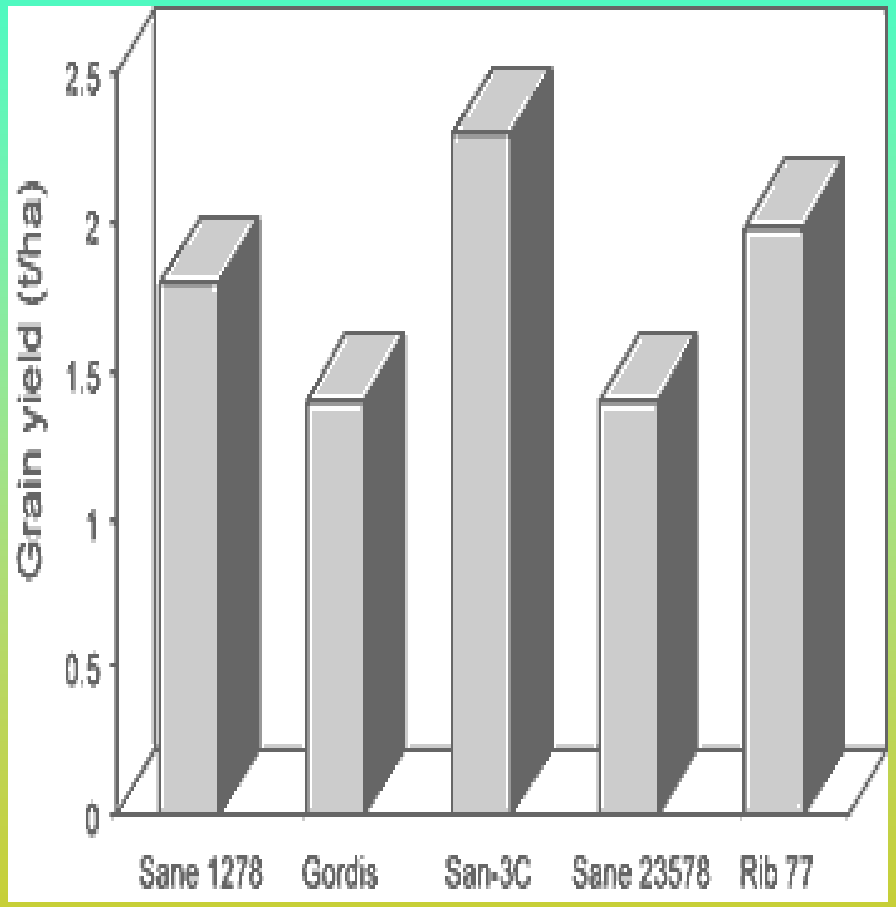
1-جيزة 1 : يتميز بطول النباتات – ينضج بعد 90 يوم المحصول 750 – 1000 كجم للفدان وزن 100 بذرة 8.1 جم. % الزيت نحو 30% - البذور بيضاء – مقاوم للأمراض .

2-مياك : تتميز نباتاته الطويلة ومساحة الأوراق متوسطة – مبكر النضج عن جيزة 1 تحت الظروف المصرية بحوالى 7-10 يوم و البذور سوداء. نسبة الزيت بها مرتفعة.

3-أصناف قصيرة العمر. روديو – إليا – كولوفور 30 – فرانكسول فيدوك-أيدوفلور-فيوبس.

العلاقة بين الصنف والمحصول





مراحل النمو

- **تنقسم أطوار النمو فى عباد الشمي إلى الأطوار التالية:**

1- طور الإنبات والنمو الخضرى:

تمتد من الزراعة هذه الفترة حتى تفتح الأزهار وتصل هذه المدة من 80-100 يوم من الزراعة ويتميز منحنى الاستطالة بالبطئ فى بداية النمو ثم يزداد فى الفترة من الأسبوع الثامن حتى الثانى عشر.ويصل إنتاج الأوراق أقصاه فى الأسبوع السادس من الزراعة حتى الأسبوع الحادى عشر من الزراعة.

2-طور النمو الزهرى والثمرى:

- هذه الفترة تمتد من بداية التزهير حتى النضج والحصاد ومدتها 50-89 يوماً من الزراعة ويبدأ ظهور النورات بعد شهر من بداية ظهور البراعم الزهرية.

مراحل النمو لعباد الشمس



Establishment (0)	Vegetative (1)		Flowering (2)	Yield Formation (3)	Ripening (4)
	early (1a)	late (1b)			
20 days	30 days	25 days	30 days	25 days	15 days

مراحل النمو الخضرية









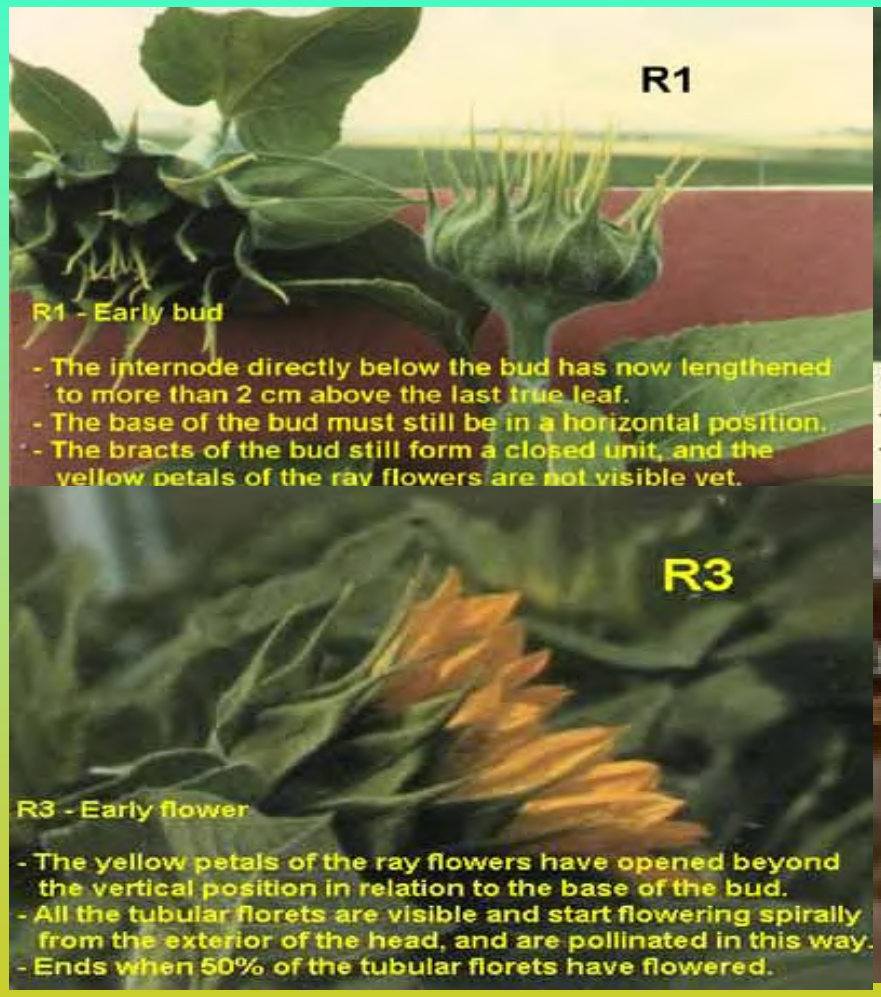
نبات عباد الشمس








مراحل النمو الثمرية







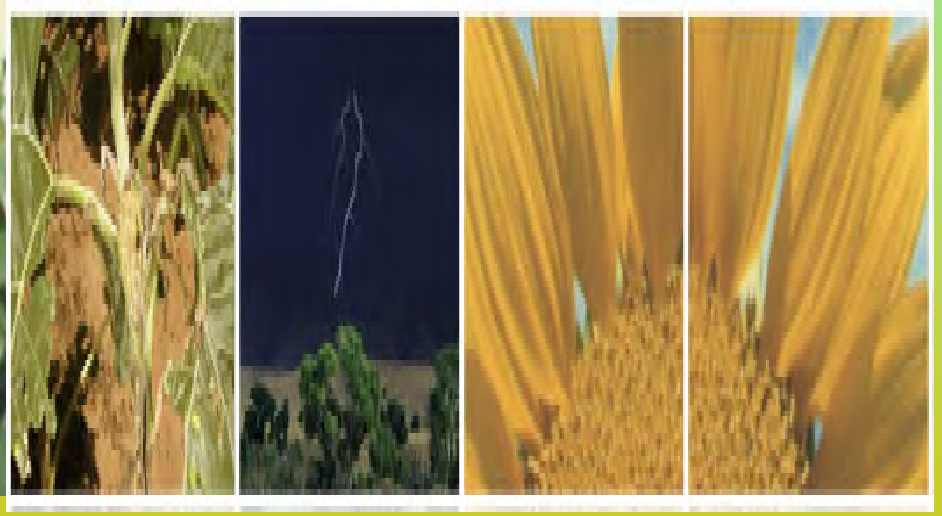
النورة فى عباد الشمس



مراحل تكوين النورة فى عباد الشمس







الدورة الزراعية

يزرع عباد الشمس عقب المحاصيل الشتوية المبكرة النضج كالفول والشعير

ويليه محصول نيلى كالذرة والأرز النيلى فى حين يمكن زراعته بعد المحاصيل

النيلية. ويمكث عباد الشمس بالأرض 3-4 شهور كما يمكن زراعته فى عر وات.

الاحتياجات البيئية

درجة الحرارة : يلائم نمو عباد الشمس درجة حرارة مرتفعة وخاصة فى طور تكوين البذور وتعتبر درجة الحرارة الملائمة لنموه من الإنبات حتى التزهير 15-30م5 ومن التزهير حتى الحصاد من 25-35م5 وعموماً يمتاز عباد الشمس بمقاومته لكل من الجفاف ودرجات الحرارة المنخفضة. .

الضوء: يؤدى نقص الفترة الضوئية التى تتعرض لها النباتات إلى سرعة اتجاه النباتات للتزهير ويعتبر نبات عباد الشمس من نباتات النهار القصير .

ميعاد الزراعة

يزرع عباد الشمس فى مصر كمحصول صيفى أو نيلى وعموماً يمكن زراعة عباد الشمس

فى ثلاث عروات هى :-

1. العروة الصيفية المبكرة خلال شهرى مارس وأبريل.
2. العروة الصيفية خلال شهرى مايو ويونيو.
3. العروة النيلية تزرع فى محافظات مصر الوسطى والعليا خلال شهرى يوليو وأغسطس.

* يزرع فى الوادى الجديد فى العروتين الصيفى المبكرة والنيلى فقط على أن يكون ميعاد العروة النيلى من 15 أغسطس حتى الأول من سبتمبر.

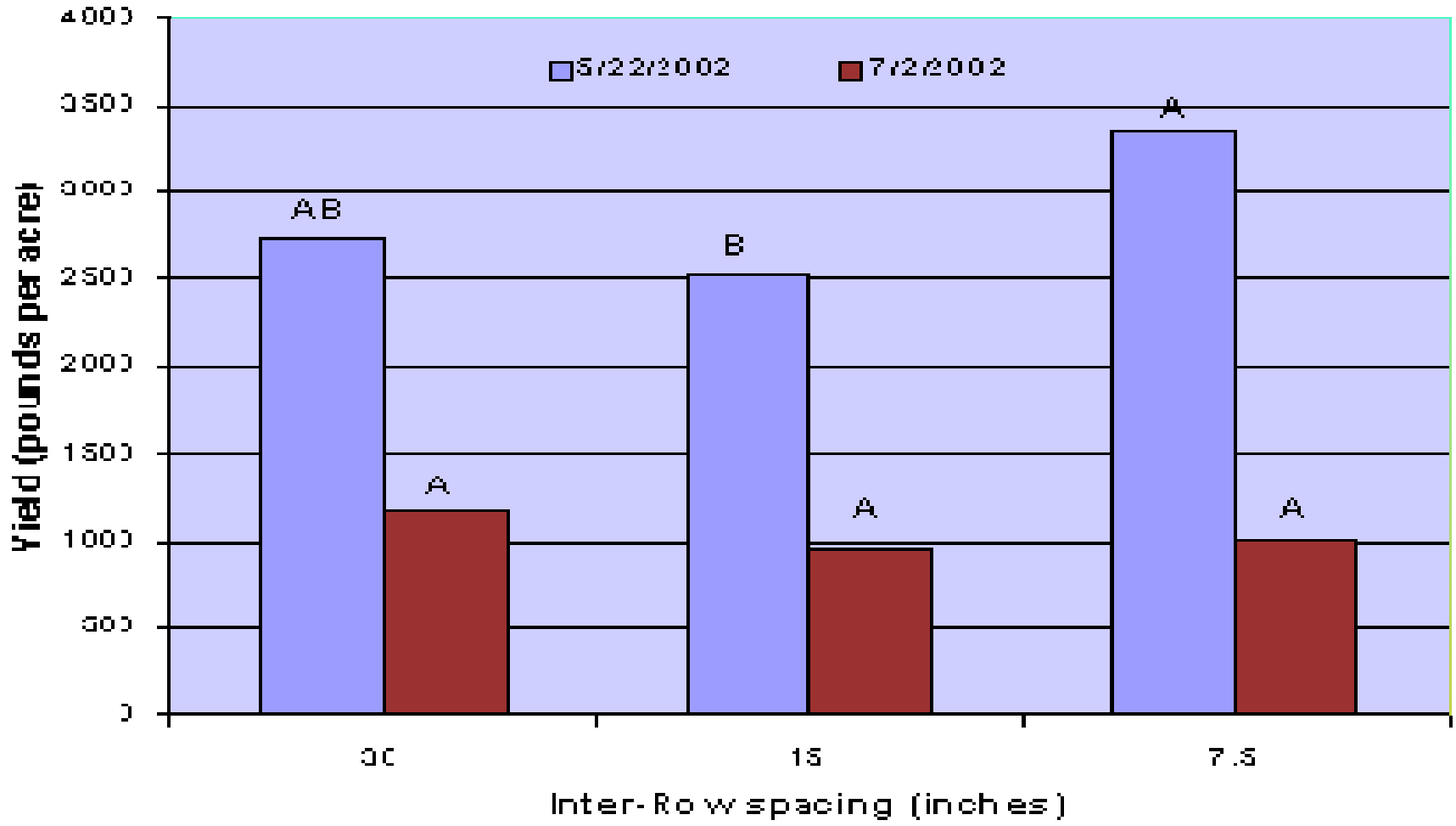
كمية التقاوى

- فى الزراعة اليدوية (5 كجم بذرة / فدان).
- فى الزراعات الآلية (2-2.5 كجم بذرة/فدان)
- ويجب ملاحظة أن تكون التقاوى ممتلئة وخالية من الإصابة بالأمراض والأعفان.

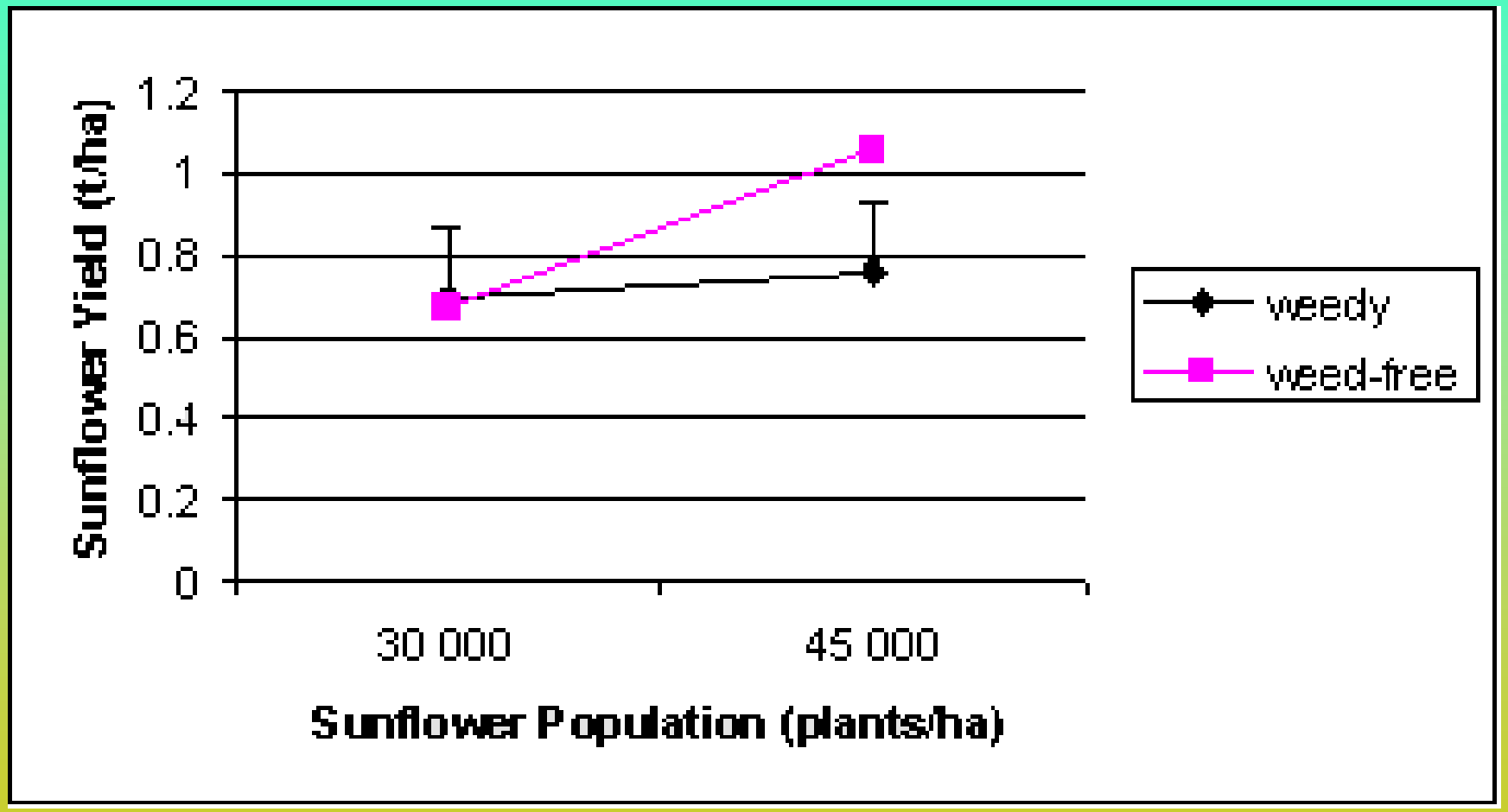
العدد الأمثل من النباتات فى وحدة المساحة

- دلت أبحاث قسم المحاصيل أن أنسب ميعاد لزراعة عباد الشمس هو الأسبوع الأخير من مايو عند الزراعة على خطوط 60 سم والمسافة بين الجور 25 سم مع ترك نباتين بالجوره (56 ألف نبات للفدان) وتفوق صنف مياك عن فرانكسول وروديو وغليا وكلوفور 3 حيث زاد وزن الألف بذرة ومحصول البذور والزيت للفدان (سعيد وشريف 1993).

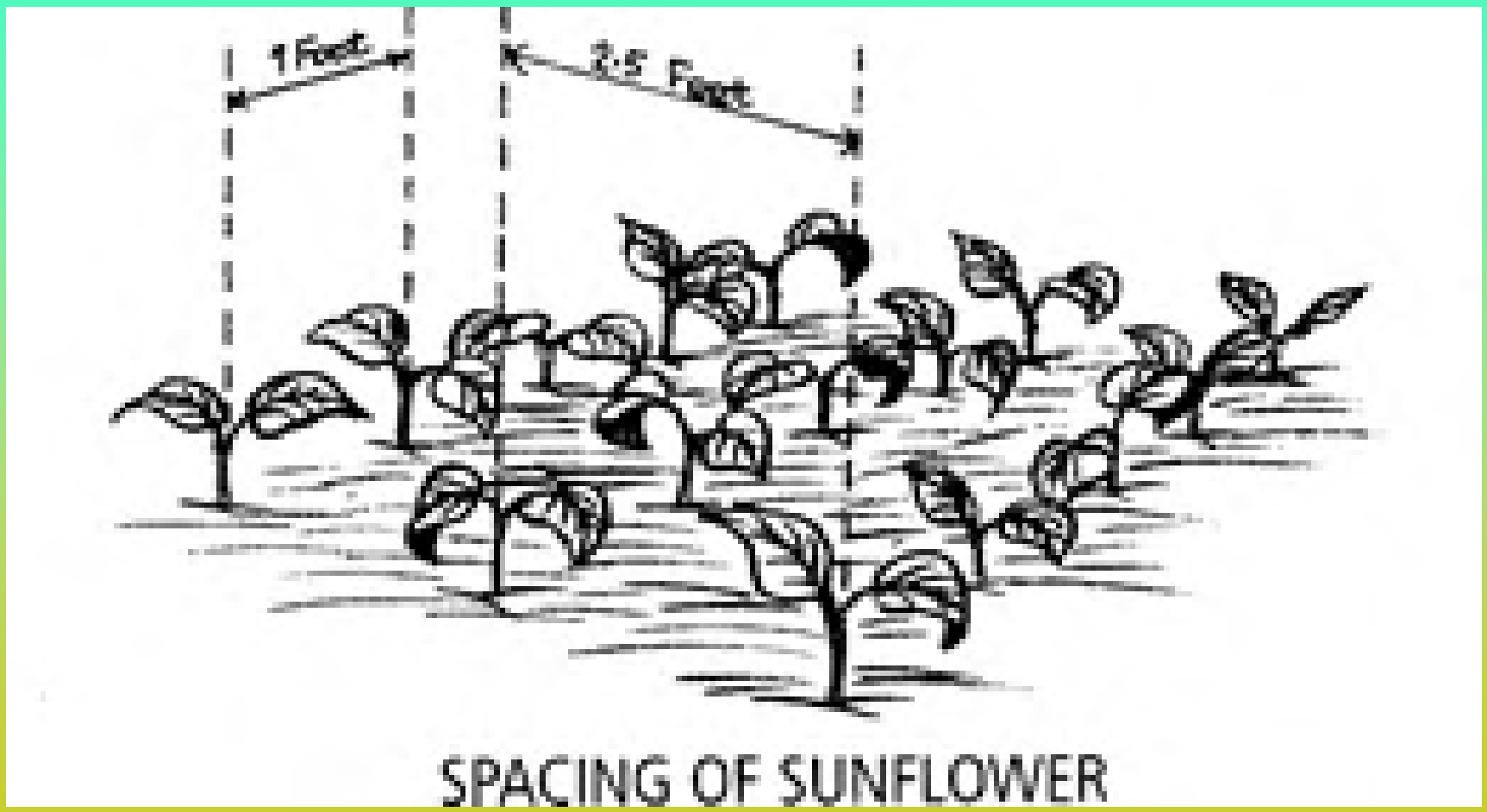
تأثر المحصول بمسافة الزراعة



تأثر المحصول بالكثافة النباتية

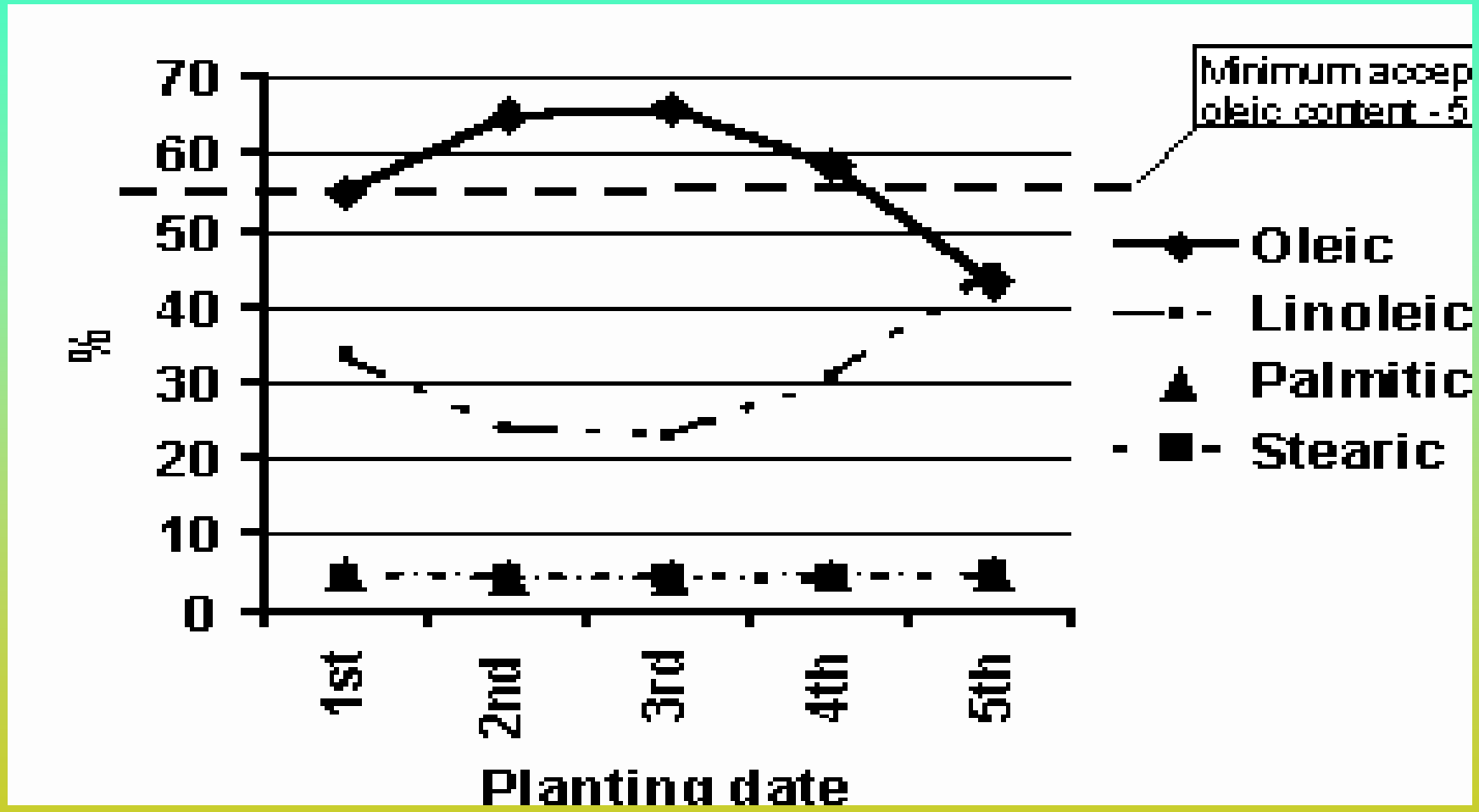


مسافات الزراعة فى عباد الشمس



SPACING OF SUNFLOWER

تأثير ميعاد الزراعة على نوعية الزيت



الإحتياجات الأرضية

تجود زراعة عباد الشمس فى جميع أنواع الأراضي الجيدة الصرف ولكن ينخفض المحصول عند زراعته فى الأراضي الخصبة حيث يتجه النبات للنمو الخضري ، وتنجح زراعة عباد الشمس فى الأراضى الكلسية إذا اعتنى بخدمتها وإعدادها مع العناية برية الزراعة بحيث تصل إلى الجور بالنشع مع تكرار الرى قبل ظهور البادرات على سطح التربة لكسر الطبقة الجيرية الصلبة المتكونة على سطح الأرض عند الجفاف.

التسميد

تحدد كمية السماد المضاف تبعاً لنوع التربة وخصوبتها وفى الأراضى الجديدة يتبع النظام الآتى فى التسميد:-

1-**التسميد البلدى.** : يضاف 20م3 سماد بلدى قديم متحلل أثناء الخدمة

2-**التسميد الفوسفاتى**: يضاف 150 كجم سوبر فوسفات الكالسيوم للفدان أثناء الخدمة قبل الزراعة على أن يضاف 2 كيس فوسفورين إلى التقاوى قبل الزراعة مباشرة.

3-**التسميد الأزوتى:** يضاف 45 كجم آزوت للفدان على 5 دفعات إبتداء من الزراعة حتى تكوين البراعم الزهرية وهذه الكمية تعادل 150 كجم نترات نشادر ولا ينصح بإستخدام سماد اليوريا فى هذه الأراضى. وتضاف جرعات التسميد الآزوتى بمعدل 1/5 الكمية أسبوعياً.

4-التسميد البوتاسى: يضاف شيكارة بوتاسيوم للفدان مع الدفعة الأولى من السماد الآزوتى تكبيش أسفل النباتات بعد إجراء عملية الخف.

التسميد بالعناصر الصغرى

- ترش النباتات بالعناصر الصغرى على دفعتين الأولى عند تكوين 8 ورقات حقيقية والثانية بعد أسبوعين من الرشة الأولى: وترش النباتات بمخلوط مخلبى مكون من (45 جم حديد + 25 جم زنك + 25 جم منجنيز + 20 جم نحاس) ويضاف المخلوط السابق إلى 200 لتر ماء للفدان فى الرشة الأولى ، 300 لتر ماء فى الرشة الثانية.
- تؤدى إضافة البورون فى الأراضى الجديدة فى صورة البوراكس بتركيز 0.2 % فى منتصف مرحلة التزهير إلى زيادة المحصول.

وفى حالة الرش بالعناصر الصغرى يجب مراعاه ما يأتى :

1. ألا تكون الأرض شديدة الجفاف أو مروية حديثاً.
2. يجرى الرش فى الصباح الباكر أو قبل الغروب .
3. يكون إتجاه الرش مع إتجاه الرياح.
4. يوقف الرش عند إشتداد الرياح.

طرق الزراعة

1-الزراعة اليدوية:أفضل طريقة لزراعة عباد الشمس يدوياً هى الزراعة على خطوط بمعدل 12خط/قصبتين فى جور على أبعاد 20سم ثم الرى ، أما فى الأراضى الكلسية فتتم الزراعة فى الثلث العلوى من الخط على أن يتم الرى بحيث تصل المياه إلى البذور عن طريق النشع بينما فى الأراضى الملحية تتم الزراعة فى الثلث السفلى من الخط على أن تكون ريه الزراعة ريه غزيرة لتخفيف تركيز الأملاح

2-الزراعة الآلية:-

يمكن إستخدام البلانتر فى زراعة عباد الشمس على أن تحرث الأرض مرتين مع تسوية الأرض وتنعيم مرقد البذرة ويمكن ضبط البلانتر بحيث تكون المسافة بين السطور60 سم وبين الجور مسافة 20سم.

الزراعة الآلية فى عباد الشمس



حقل عباد شمس

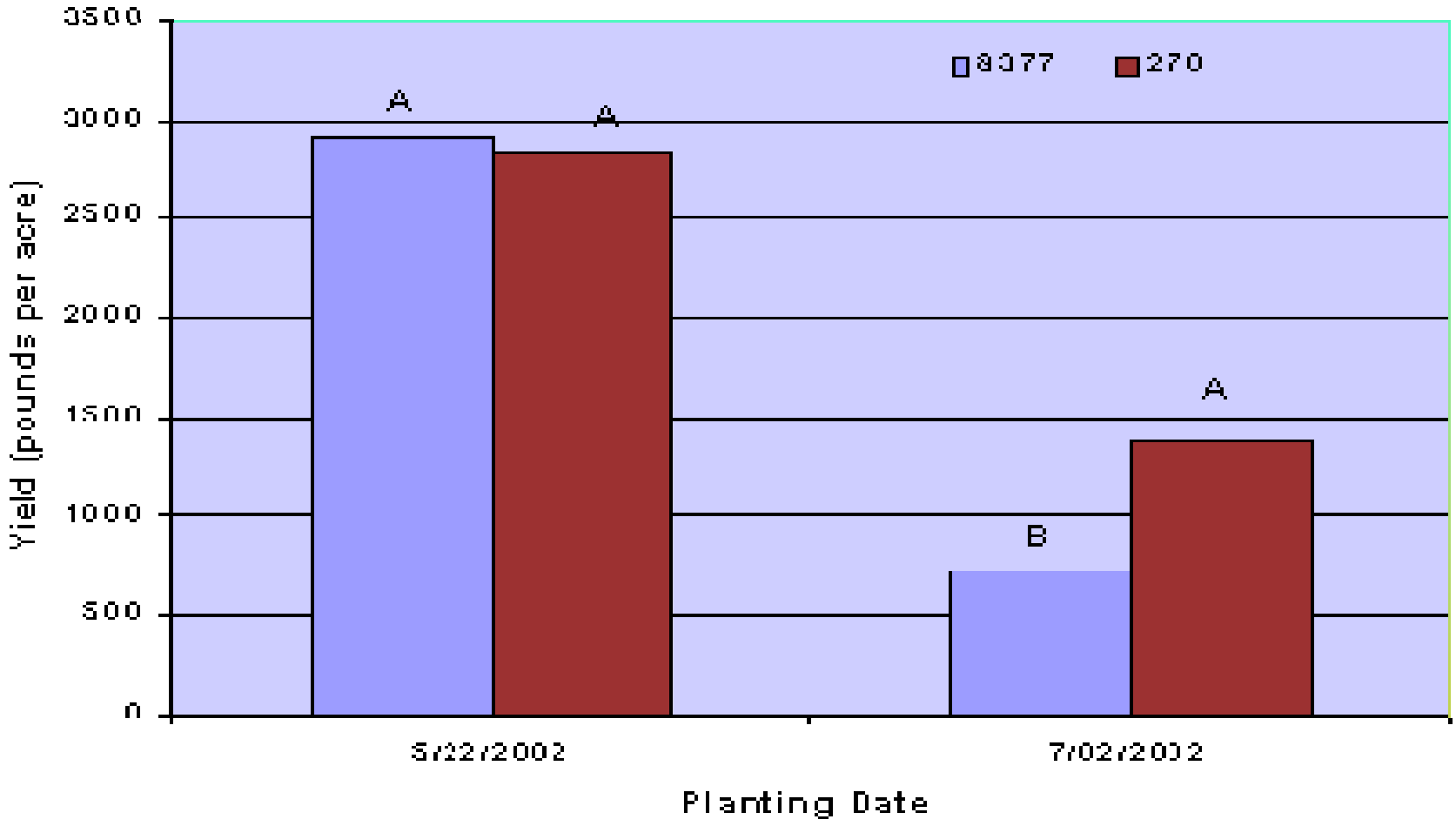


تابع طرق الزراعة

3-الزراعة بدون خدمة:-

يمكن الزراعة بدون خدمة بالطرق العادية عقب أى محصول حيث إن ذلك يساهم فى توفير الوقت والتكاليف ويساعد المزارع على الحصول على عائد إضافى بدلاً من ترك الأرض بور حيث يمكن زراعته على خطوط المحصول السابق بعد تنظيف الخطوط من الحشائش كما يمكن زراعته فى سطور تبعد 60سم وفى جور تبعد 20سم عن بعضها فى الأراضى المنزرعة بدون خطوط.

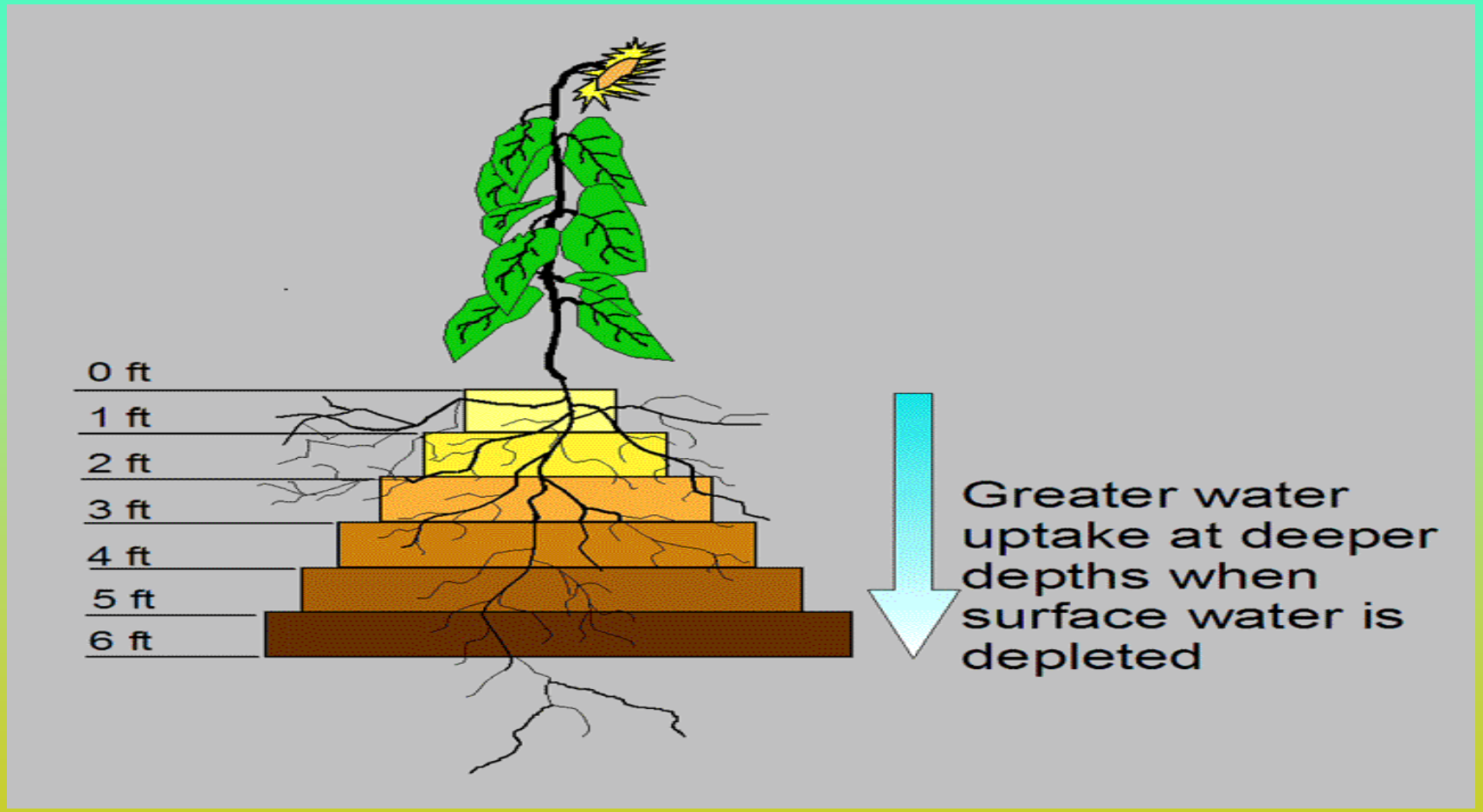
تأثر المحصول بميعاد الزراعة



الإحتياجات المائية

- نظراً لأن عباد الشمس من النباتات الحساسة للرى لذلك ينصح بإجراء الرى على الحامى على فترات منتظمة مع عدم التغريق ولا التعطيش.
- تعطى ريه خفيفة بعد رية الزراعة فى الأراضى الجيرية بحوالى أسبوع لمساعدة البادرات على النمو وكسر الطبقة المتماسكة ثم يوالى الرى كل 12-15 يوم حسب الظروف الجوية.
- يمنع الرى قبل الحصاد بحوالى 10-15 يوم ووصول النباتات إلى مرحلة النضج.
- يراعى عدم إجراء عملية الرى وقت الظهيرة أو عند إرتفاع درحة الحرارة وذلك لمنع الفقد الناتج عن البخر عند الرى فى الجو الحار.

الإحتياجات المائية لعباد الشمس



تأثر المحصول بالإحتياجات المائية

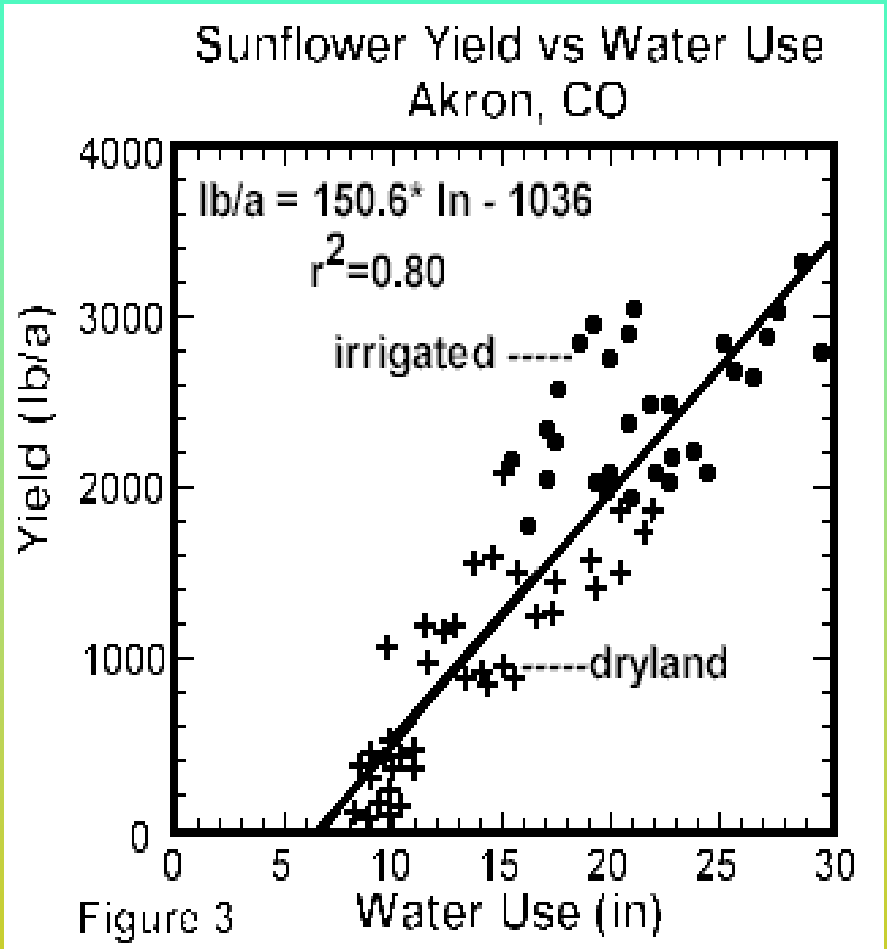


Figure 3

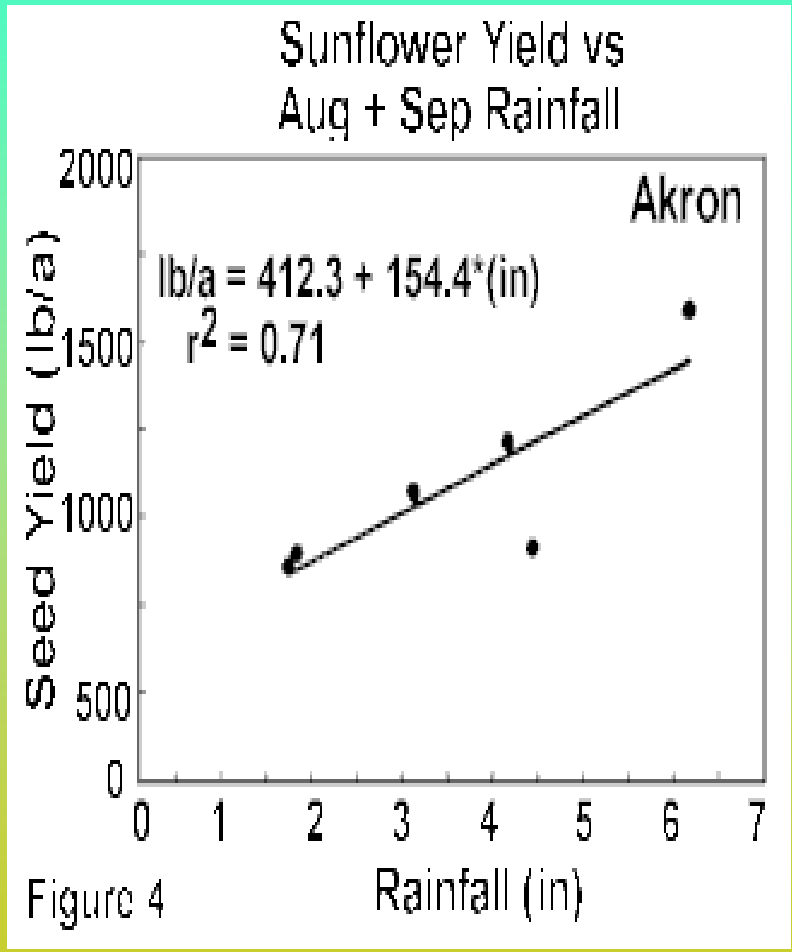


Figure 4

مقاومة الحشائش

- تعزق النباتات 2-3 مرة حيث تجمع التربة حول النباتات وتقاوم الحشائش المصاحبة للمحصول بالعزيق ويجب أن تكون العزقة الأولى سطحية حتى لا تحدث أضرار للنباتات وبتكرار عملية العزيق ينقل التربة من الريشة البطالة إلى الريشة العمالة حتى تصبح النباتات فى منتصف الخط.

المكافحة الكيماوية للحشائش

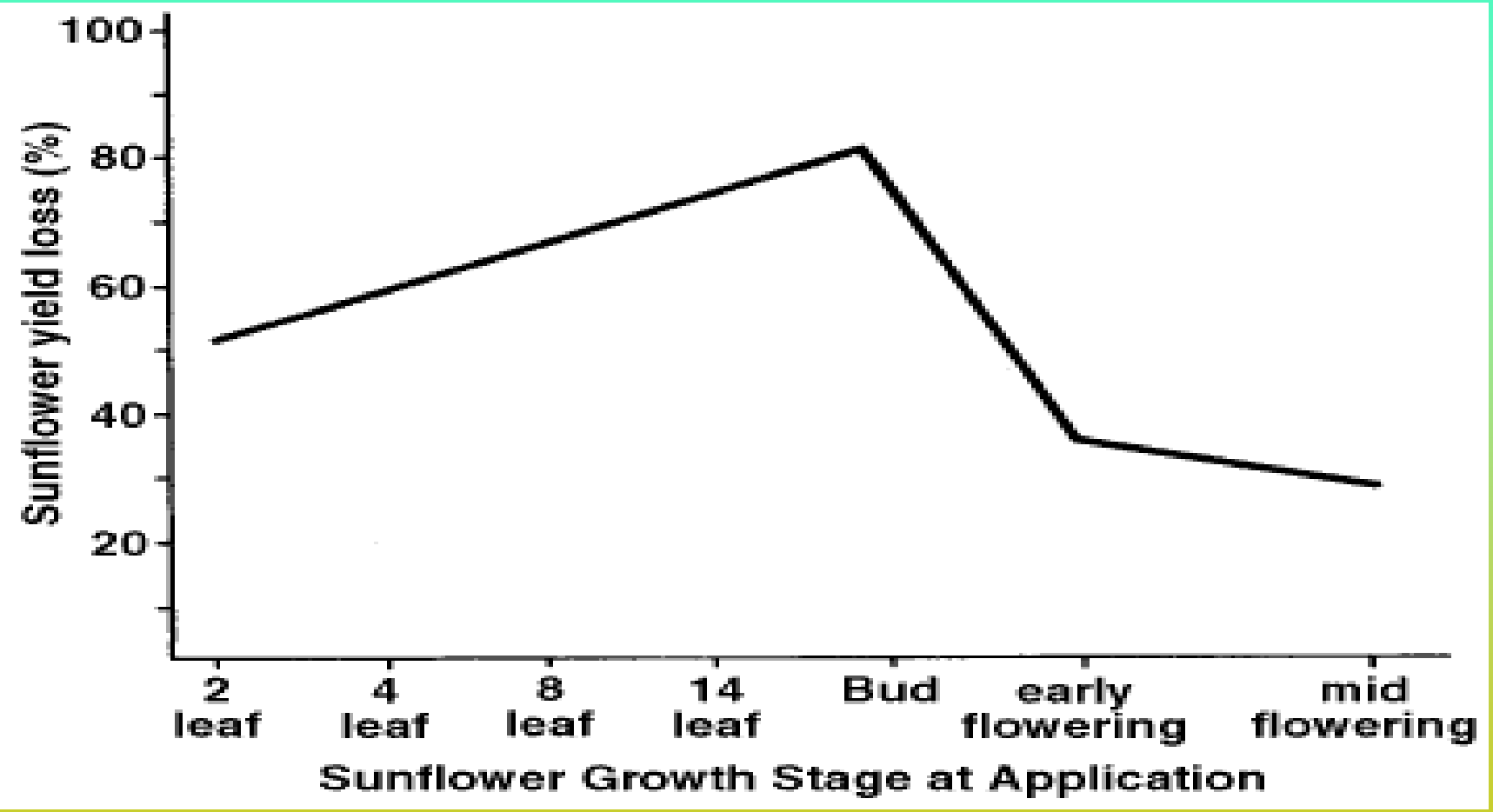
- يمكن مكافحة الحشائش الحولية بمبيد ستومب EC %50 بمعدل 1.7 لتر لفدان رش بعد الزراعة وقبل الرى مع 200 لتر ماء للفدان بالرشاشة الظهرية أو بإستخدام موتور الرش للمساحات الكبيرة.
- يمكن إستخدام مبيد الفيوزيليد سوبر بمعدل 1.5 لتر/فدان مع 200 لتر ماء وذلك لعلاج النجيل فى طور 5 وريقات. وفى حالة الأراضى الموبوءة بالحشائش الحولية مثل أبو ركبة ونجيل النمر ، والرجلة والباميا الشيطانى ، والملوخية.
- يمكن إستخدام مبيد الأمكس بمعدل 1 لتر /فدان رشاً على التربة الناعمة قبل الزراعة مع التقليب ثم الزراعة والرى مباشرة.

تابع مقاومة الحشائش

ويراعى الآتى بكل دقة عند إجراء المكافحة الكيماوية للحشائش:

1. عدم ترك مساحات بدون رش أو تكرار رشها مما يؤدى إلى زيادة تركيز مبيدات الحشائش مما يسبب أضراراً للمحصول .
2. يراعى عدم إستخدام مبيدات الحشائش فى الأراضى الملحية.
3. يراعى إستخدام المبيدات الموصى بها فقط.
4. يجب عدم خلط المبيدات بالسوبر فوسفات أو الأتربة ،ورشها فقط بالرشاشات الظهرية أو الموتور لضمان تجانس الرش وعدم ترك آثار باقية من المبيد تضر بالمحصول التالى.

تأثير الرش ببعض مبيدات الحشائش على أعمار مختلفة والمحصول



مقاومة الأمراض النباتية والآفات

أولاً: الأمراض النباتية

1. مرض عفن الساق الفحمى
2. العفن الأسكليرتينى على الساق والقرص

ثانياً:الآفات الحشرية :

يصاب عباد الشمس بالدودة القارضة والنطاط والتربس وتستخدم المبيدات فى مقاومة تلك الآفات.

الحصاد وتجهيز المحصول

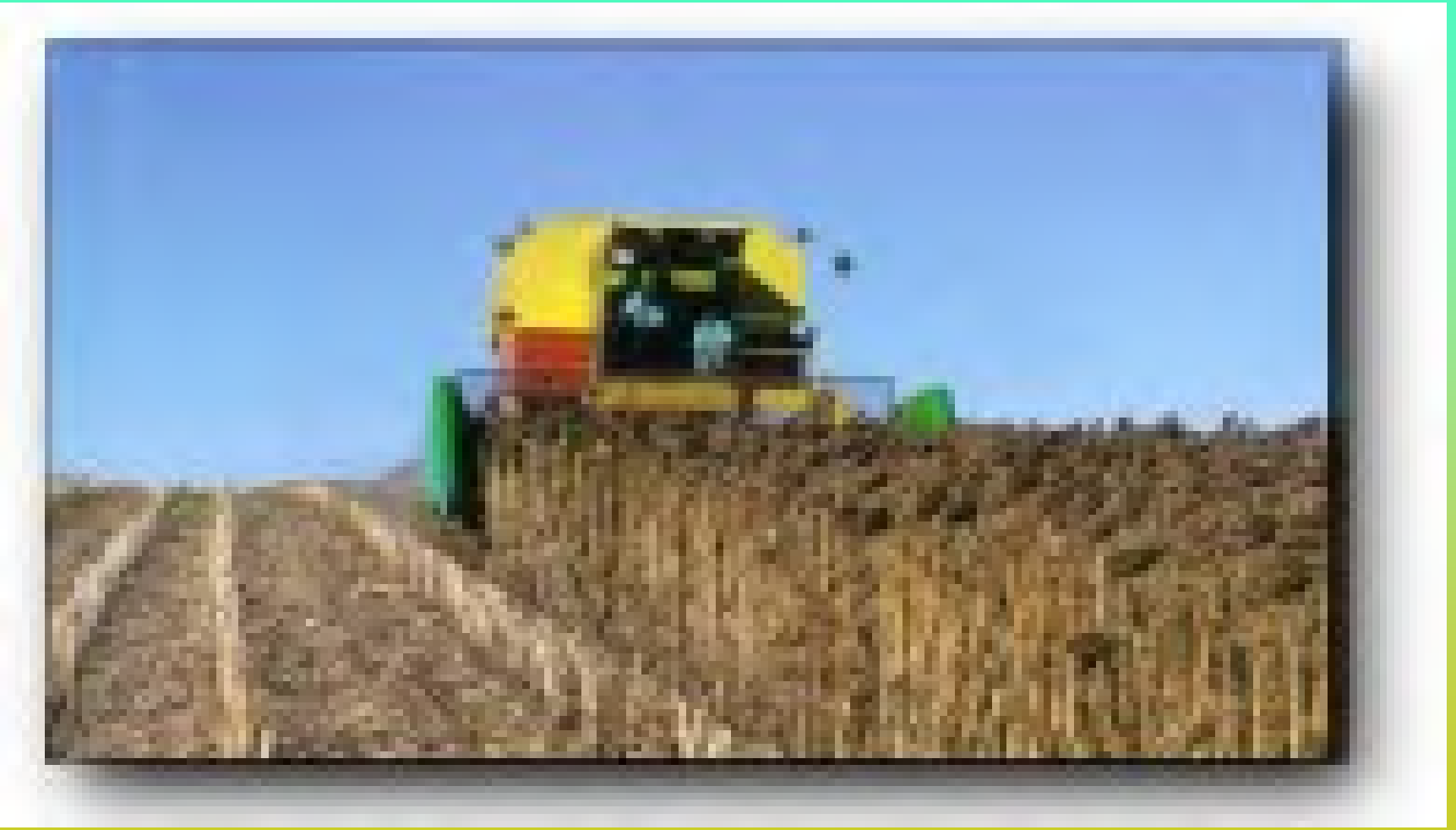
- يمنع الرى عن النباتات قبل الحصاد بحوالى أسبوعان مع بداية ظهور علامات النضج التى تعرف بإصفرار الأوراق وتحصد النباتات بعد حوالى 90-100 يوم من الزراعة وتنزع الأوراق السفلي للنباتات قبل حصادها بنحو 15-20 يوم ويبلغ محصول الأوراق نحو 3 طن للفدان وتقطع النورات القرصية قبل تمام النضج حتى لا تنكسر النورات ثم تجفف فى الشمس وتدرس النورات عندما تصل نسبة الرطوبة 10% وتفصل الحبوب عن الأجزاء النباتية ويتحدد موعد الحصاد بوجه عام يتحول لون النورة من سطحها الخلفي إلى اللون الأصفر وكذلك عندما يتغير لون القنابات إلى اللون البنى.

الحصاد الآلى لعباد الشمس



Figure 102. All crop header used to harvest sunflower.

منظر آخر الحصاد الآلى لعباد الشمس



المحصول

- يعطى الفدان 600-1200 كجم من البذور ويبلغ محصول الفدان من قش النباتات 2-3 طن وللحصول على محصول عالى يجب توفير خلية أو خليتين من نحل العسل لإتمام التلقيح الخلطى.

محصول عباد الشمس

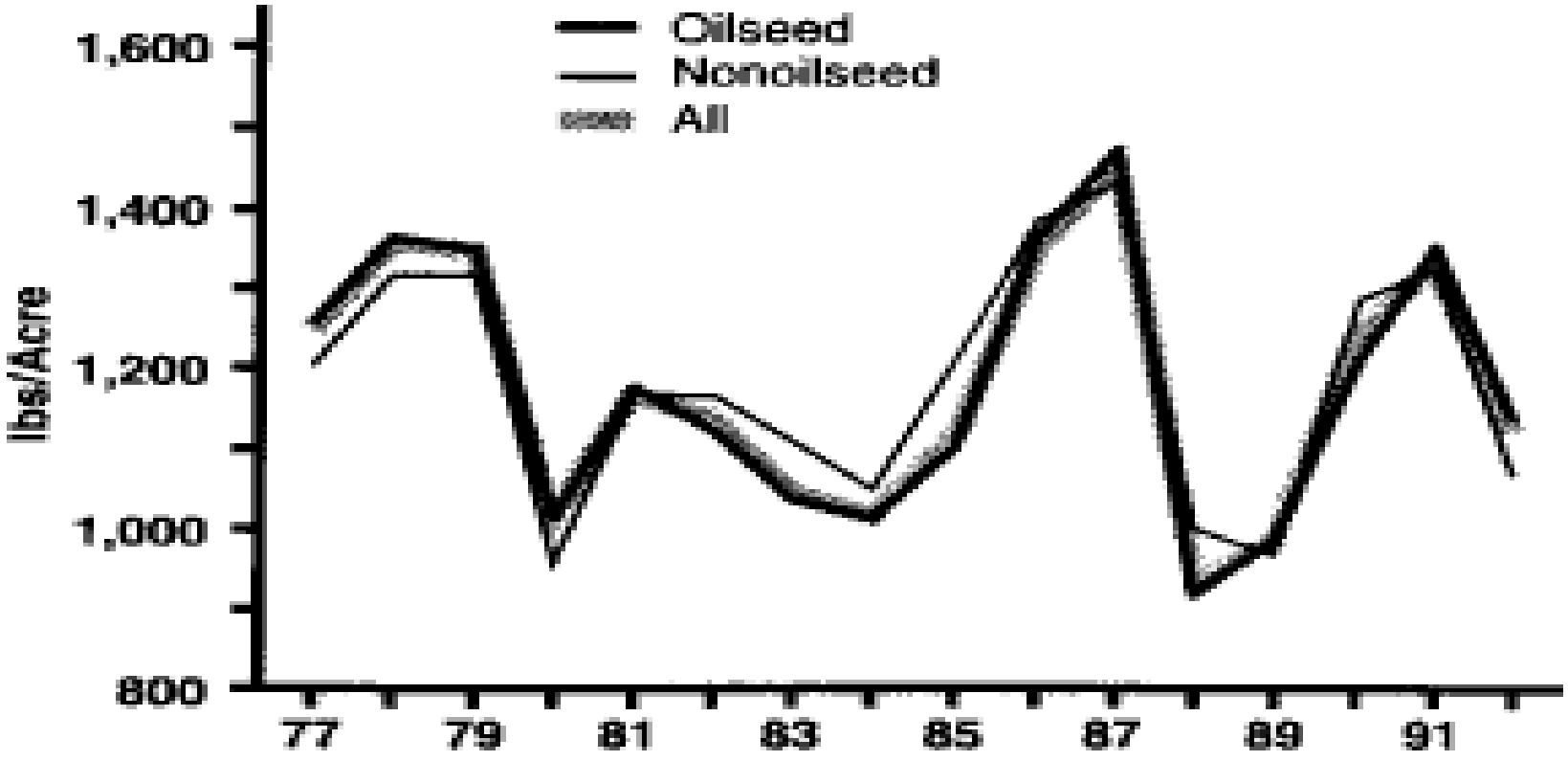
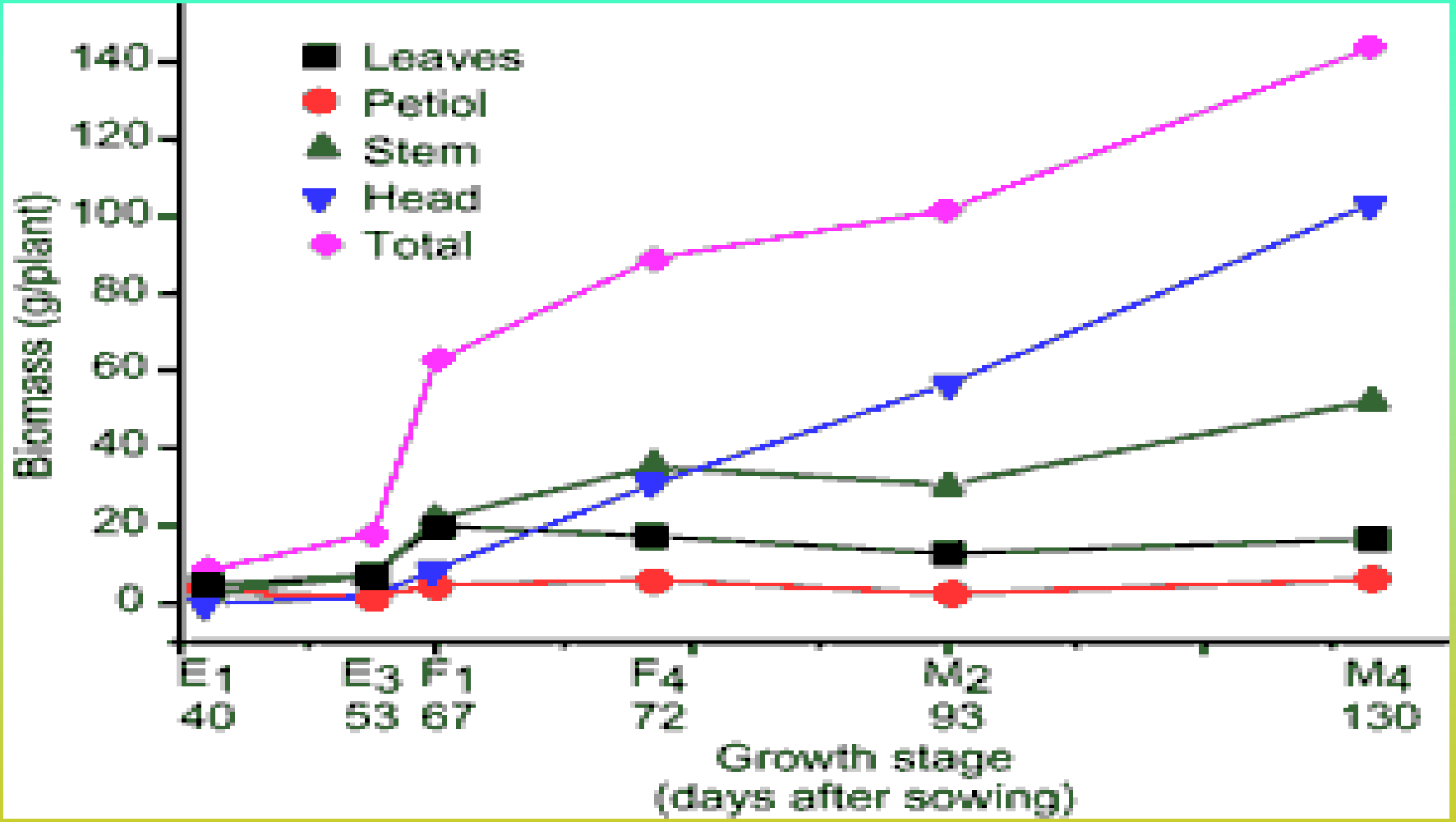


Figure 5. Average USA Sunflower Yield, 1977-1992.

علاقة المحصول بمراحل النمو



الثمرة فى عباد الشمس





نورة عباد الشمس



أسئلة وتمارين على محصول عباد الشمس

- **أ-أجب عن الأسئلة الأتية:**
- س1أذكر أهمية زراعة عباد الشمس؟
- س2لماذل يفضل تغذية مرضى القلب على زيت عباد الشمس؟
- س3أذكر أهم اصناف عباد الشمس؟
- س4تكلم عن ميعاد الزراعة فى عباد الشمس؟
- س5ما هى العلاقة بين كمية التقاوى والصنف؟
- س6إذا طلب منك استشارة علمية فى زراعة أحد محاصيل الزيت فى الأراضى الرملية الغنية بكربونات الكالسيوم أى المحاصيل تفضل؟ تكلم عن هذا المحصول متناول الكثافة النباتية المثلى أو كمية التقاوى وعلاقة ذلك بالصنف؟
- س7تكلم عن مراحل نمو عباد الشمس؟
- س8تكلم عن التسميد والرى فى عباد الشمس المنزرع فى الآراضى الجديدة؟
- س9ماذا يراعى عند مقاومة الحشائش فى عباد الشمس؟

- **ب- ضع علامة صح وعلامة خطأ أما العبارات التالية.**

1-( )الأوراق فى نبات عباد الشمس متقابلة على الساق قلبية الشكل وذات حافة مسننة.

2-( )الثمرة فى نبات عباد الشمس سبسلاء ذات لون أبيض أو أسود تحتوى على بذرة واحدة.

3-( )محصول عباد الشمس من المحاصيل محدودة الإنتشار بمصر والعالم.

4-( )يمكن زراعة عباد الشمس فى عروات 3 على مدار العام بمصر.

5-( ) يفضل زراعة عباد الشمس فى الأراضى الجديدة فى الثلث العلوى للخط.

- **جـ-إختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:**

1-يفضل زراعة عباد الشمس فى (نصف-الثلث العلوى-ثلث الخط سفلى) للخط بالأراضى الجيرية.

2-الورقة فى عباد الشمس (بسيطة مسننة – قلبية مسننة – مركبة فردية مسننة).

3-الثمرة فى عباد الشمس (قرن – كبسولة - سبسلاء) فى جميع الأصناف.

4-النورة فى عباد الشمس (هامة دالية- عنقودية).

5-التلقيح السائد فى عباد الشمس (ذاتى – خلطى – ذاتى خلطى) بالحشرات.