تقييم صفات البذور لبعض محاصيل الخضر الصيفية المنتجة محلياً كتقاوي في محافظة البصرة

عصام حسين علي نوال مهدي حمود عبد الله عبد العزيز عبد الله
كلية الزراعة – جامعة البصرة

الخلاصة

نفذت الدراسة الحالية عام 2002 لتقييم بذور بعض محاصيل الخضر الصيفية المنتجة محلياً لتحديد مدى مطابقتها للمواصفات والشروط الخاصة بأنتاج التقاوي. فقد درست بعض الصفات النوعية لهذه البذور مثل النقاوة، الانبات، معدل وزن البذرة،القيمة الزراعية، الوزن المطلق، النسبة المئوية للرطوبة ونسبة الماء الممتص الى الوزن.

أوضحت نتائج الدراسة ان بذور الباذنجان والطماطة والفلفل الحريف ذات نسبة نقاوة منخفضة، واحتوت بذور الطماطة اقل قيمة زراعية بينما اعطت بذور كل من الطماطة والفلفل الحريف اقل وزن مطلق. في حين كانت المواصفات النوعية لبقية البذور متفوقة عن الحد الادنى المسموح به.

المقدمة

تلعب نوعية البذور المستخدمة كتقاوي دورا مهما في انتاج المحاصيل، وتتوقف كمية وجودة المحصول على صفات هذه البذور، كما انها تعكس صورة واضحة للمحصول الجديد(أمين وعباس، 1988).

ولما كانت البذور من اهم طرائق اكثار اغلب محاصيل الخضر حيث تنتج هذه البذور أفراد جديدة في النسل وتعكس هذه الافراد في صفاتها مساهمات الابوين الوراثية (محمد،1983). ولما كان القطر يستورد سنويا كميات كبيرة من البذور من الخارج والتي تكلف مبالغ كبيرة بالعملة الصعبة فضلا عن ان بعض هذه البذور قد تجلب بعض الامراض والادغال التي تكون غير موجودة في القطر وخاصة غير المعاملة منها.

لذا اخذت بعض الجهات غير الحكومية بتوفير بذور بعض محاصيل الخضرمحليا، الا ان بذور الخضر دائماً تعتبر بضاعة commodity اكثر من انتاج نوعية.

يعتمد عدد قليل من المزارعين على البذور المنتجة محلياً بينما يعتمد اغلبهم على البذور المستوردة، بسبب مجموعة من المشاكل التي تحيط بأنتاج بذور الخضروات والتي تعرقل تطور هذه الصناعة، من بينها الظروف المناخية، الامراض، تكاليف الانتاج العالية (Duczmal and Tucholska , 1990).

اذا يجب ان تكون البذور ذات صفات نوعية محددة كالصفات الوراثية للصنف والصفات الطبيعية مثل النقاوة ونسبة الرطوبة فضلا عن المؤشرات الفسيولوجية مثل درجة النضج، العمر، نسبة وسرعة الانبات. علماً بان هذه الخصائص تتأثر بالعديد من العوامل منها عوامل بيئية كدرجات الحرارة والضوء والغازات وظروف التربة، ومنها الظروف التي تحيط بالانتاج كالعمليات الزراعية التي تجرى في مراحل ما قبل الحصاد وبعده (Bewley and Black , 1994).

فقد وجد Bhuibhar *et al.*, (1989) ان أعلى حاصل بذور للباميا وافضل نوعية نتج من ترك القرون الخضراء تنمو بدون اى عملية جني وحتى الجفاف مقارنة بالمعاملات التي تم فيها اخذ جنية واحدة، او جنيتين، او ثلاث جنيات من الحاصل الاخضر وترك الباقي ينمو حتى الجفاف.

وقد بين (Duczmal and Tucholska ,1990) ان الانتاج الواطيء للبذور المحلية في بولندا ونوعيتها الرديئة تعزى الى الظروف المناخية القاسية، الادارة الضعيفة، نقص في المكائن والمعدات الملائمة، بطء في أدخال الطرق الحديثة في انتاج التقاوي مثل تعقيم البذور، التجفيف، التدريج والتعبئة.

ولاحظ (Nascimento ، 1994) ان حجم بذور البزاليا عند الزراعة لم تؤثر في نوعية البذور المنتجة منها، في حين أثرت الكثافة النباتية للنباتات المزروعة معنوياً في النسبة المئوية للانبات والبزوغ ووزن 1000 بذرة والتقاوة اذ انخفضت قيم هذه المؤشرات معنوياً مع زيادة الكثافة النباتية.

وقد أختلف الباحثون في تحديد أهم مؤشرات الصفات النوعية للبذور،فقد ذكر (Taylor ,1997) ان هناك عدة مؤشرات في البذرة تتحدد عن طريقها نوعية البذور اهمها قياس الانبات وبزوغ البادرات، في حين حددت (Association of Official Seed Analysis ,1993) ان اهم معيار للانبات هو بزوغ الجذير.

بينما اشار Minkhov *et al* ., (1972) ان الخواص الفيزيائية للبذور كقدرتها في امتصاص الماء والخواص الفيزيوميكانيكيه كطول البذره وشكلها ووزنها النسبي والوزن المطلق ونسبة الرطوبة فيها هي اهم قياسات تحديد نوعيتها.

وقد اشار محمد (1983) ان لحجم البذور ووزنها المطلق ونسبة الرطوبة فيها تأثيراً في نسبة انباتها.

وقد اوضح كل من (Lorenz and Maynard ,1980) ان درجة الحرارة تنظم جميع العمليات الخاصة بالمحافظة على الصفات النوعيه للبذور فهي تؤثر في محتوى البذور من الرطوبة فضلا عن مدة خزنها وسرعة انباتها.

ولغرض الوقوف على نوعية البذور المنتجة محلياً والتي تستعمل كتقاوى ومدى مطابقتها للمواصفات العالمية في The Connecticut Seed Law Regulations and US Federal Seed Act , (Douglas , 1994) فقد أجريت هذه التجربة.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه التجربة عام 2002 في مختبر الخضر – قسم البستنه والنخيل/كلية الزراعة– جامعة البصرة. فقد جمعت خمس عينات عشوائياً من خمس مناطق مشهورة في انتاج بذور محاصيل الخضر لتسعة انواع نباتية من الاسواق المحلية وهي كما مبينة في الجدول (1):-

جدول1 : الاسماء العربية والانكليزية والعلمية ووزن العينة للانواع النباتية المختبرة.

الاسم العربي	الاسم الإنكليزي	الاسم العلمي	وزن العينة
الباميا	Okra	*Abelmoschus esculentus* L.	100 غم
البطيخ	Muskmelon	*Cucumis melo* var. inodorous Naud.	50 غم
الرقي	Watermelon	*Citrullus lunatus* Manf.	250 غم
خيار القثاء	Snake Cucumber	*Cucumis melo* var. flexuoses Naud.	50 غم
الباذنجان	Eggplant	*Solanum melongena* L.	50 غم
الطماطة	Tomato	*Lycopersicon esculentum* Mill.	50 غم
الفلفل الحريف	Pimiento Pepper	*Capsicum annuum* L.	50 غم
الريحان	Basil	*Ocimum basilicum*	5 غم
البربين	Purslane	*Portulaca oleracea*	5 غم

وقد أجريت عليها الاختبارات التالية : (ولخمس مكررات لكل اختبار)

1- النقاوة :

تم فصل محتويات العينات يدوياً ثم سجل وزن البذور النقية لكل عينة والوزن الكلي لها وتم حساب النسبة المئوية للنقاوة حسب القانون الاتي :

$$\text{\% النقاوة} = \frac{\text{وزن البذور النقية}}{\text{وزن العينة الكلي}} \times 100$$

2.الإنبات :

تم خلط البذور النقية لعينات كل محصول بصورة جيدة واخذت منها 100 بذرة وقسمت الى خمس مكررات لكل مكرر 20 بذرة وضعت في اطباق الانبات الخاصة داخل حاضنة Growth Chamber بدرجة حرارة 20 م° وحسبت حسب المعادلة التالية :-

$$\text{نسبة الإنبات} = \frac{\text{عدد البذور النابتة}}{20} \times 100$$

3.معدل وزن البذرة (غم) :

تم تسجيل وزن 100 بذرة وحسب بالقانون التالي :-

$$\text{معدل وزن البذرة الواحدة} = \frac{\text{وزن عدد معين من البذور}}{\text{عددها (100)}}$$

4.القيمة الزراعية :

تم حسابها بموجب المعادلة التالية :-

$$\text{القيمة الزراعية للبذور} = \frac{\text{نسبة الإنبات} \times \text{نسبة النقاوة}}{100}$$

5. الوزن المطلق (غم/1000 بذره):

أخذت خمس عينات عشوائيا من البذور النقيـة لكل نوع مختبر وحسبت 100بذرة لكل عينه ثم وزنت وتم تسجيل معدل وزن العينات الذي ضرب في 10.

6. الرطوبة :

وضعت خمس عينات عشوائية بوزن غرام واحد من بذور كل نوع نباتي مختبر في فرن كهربـائي بدرجة حرارة 105 م لمدة 48 ساعة حتى ثبات وزنها وحسبت الرطوبـة حسب المعادلة التالية :-

$$\%\text{الرطوبة} = \frac{\text{وزن العينة قبل التجفيف} - \text{وزنها بعد التجفيف}}{\text{وزن العينة قبل التجفيف}} \times 100$$

7. الماء الممتص :

تم حساب نسبة الماء الذى امتصته البذور النقية لخمس مكررات زنة غم واحد من كل نـوع نبـاتي مختبر الى وزنها بعد تنقيعها في ماء لمدة 24 ساعة على درجة حرارة 20 م وفق المعادلة التالية:-

$$\%\text{ الماء الممتص} = \frac{\text{وزن العينة بعد النقع} - 1\text{غم}}{1\text{غم}} \times 100$$

النتائج والمناقشة

يتضح من نتائج الجدول (2) ان هناك انخفاضاً في النسبة المئوية للنقاوة في بذور محاصيل الباذنجان والطماطة والفلفل الحار عن الحدود الدنيا المسموح بها. وقد يعود السبب في ذلك لكونها تحتوي على نسب عاليـة مـن الشـوائب والتـي هـي اجـزاء مـن الثمـار واتربـة وغيرهـا وهـذا نـاتج مـن عـدم اتبـاع الاسـاليب العلميـه الصـحيحة فـي عمليـات انتـاج واسـتخراج البـذور (مطلوب وأخرون، 1989).

اما بالنسبة للنسبة المئوية للانبات فيتضح مـن الجدول نفسه انها تفوقت عـن الحـدود الدنـيا المسـموح بها ، وقد يعود ذلك لزيادة وزن البذور الناتجة كما هو ظاهر في بيانات (جدول3)، الذي يعزى الى انتخاب المزارعين للنباتات الجيدة والسليمة فضلاً عن تأقلمها للظروف البيئية. وهذا يتفق مع ما ذكـره Halmer (1994) .

ويوضح الجدول (3) ان معدل وزن البذرة الواحدة لكل نوع نباتي قد تفوق عن معدل وزن البـذرة الواحدة الذي يعكس النوعية الجيدة للبذور بأستثناء بذور محصول الطماطة التي هي تقع ضـمن الحـد الادنى المسموح به وهذا قد يعود لكون البذور المحلية هي مـن اصل بذور مستوردة صـنف" سـوبر

ماريموند" ونتيجة لزراعته لعدة اجيال ازدادت الاختلافات بين الاجيال الناتجة وآباءها، وهذه هي اهم مشاكل التكاثر الجنسي، كذلك بالنسبة لبذور الفلفل الحريف التي كانت صغيرة بالحجم والوزن نتيجة لعدم قدرة النبات الام عن توفير الغذاء الكافي والذي يخزن في البذور وهذا يتفق مع ما ذكره محمد (1983).

اما بالنسبة للقيمة الزراعية لبذور هذه المحاصيل فيلاحظ من الجدول نفسه ان اغلـــبها وقد تفوقـــت عن الحد الادنى المسموح به بأستثناء بذور محصول الطماطة، وهذا يعود الى انخفاض النسبة المئوية لنقاوتها كذلك انخفاض معدل وزنها مما يجعلها غير صالحة لان تكون تقاوي مناسبة للزراعة اذ ان زراعتها تـؤدي الى انتاج نباتات ضعيفة وبالتالي ينعكس ذلك على الانتاج كماً ونوعاً . وهذا يتفق مع ما اوضـــحه Taylor (1997).

كما يبين الجدول نفسه تفوق معظم بذور هذه المحاصيل في الوزن المطلق مقارنة بأقل وزن مطلـــق مسموح به بأستثناء بذور محصول الطماطة التي اعطت انخفاضاً في هذه الصفة مقارنة ببقية الانواع النباتية المختبرة. وهذا يعود الى انخفاض في معدل وزن البذرة الواحدة الناتجة وكما موضح سبب ذلك في اعلاه.

ويبين الجدول (4) النسبة المئوية للرطوبة في البذور تحت الدراسة اذ يتضح ان نسبتها كانت منخفضة عن الحد الاعلى المسموح به وهذا يعزى الى كون طريقة التجفيف التي يستخدمها المزارعون وهي طريقـــة التجفيف الشمسي ولكن لفترات طويلة مما ادى الى انخفاض نسبة الرطوبة فيها، وهذا بدوره يـــنعكس علـــى زيادة مدة صلاحيتها للاستعمال رغم كونها مخزنه بطريقة غير علمية وبدون استخدام العبـــوات المحكمـــة. وهذا يتفق مع ذكره Lorenz and Maynard (1980) اذ ان درجة الحرارة تنظم جميع العمليات الحيويـــة للبذور.

اما بالنسبة لقدرة هذه البذور على امتصاص الماء، فيتضح من الجدول نفسه اذ ان هذه البـــذور قـــد اختلفت في كمية الماء التي تمتصها بعد نقعها فترة 24 ساعة، فنرى ان بذور الباذنجان والبربين قد امتصـــتا الماء اعلى من وزنها، بينما امتصت بذور الباميا ماء يعادل تقريبا وزنها، مما يوضح حاجة هذه البذور الـــى كمية اكبر من الماء (نسبة الى حجمها)، لاتمام مرحلة الانتفاخ عند زراعتها وهذا يتطلب توفير كمية كافية من الرطوبة في التربة.

يستنتج من هذا البحث ان التقاوي المنتجه محلياً قد احتوت على بعض الصفات النوعية الجيدة للبذور وخاصة محصول الباميا، خيار القثاء، البطيخ، الرقي، الريحان والبربين، وهذا ناتج من كون المزارع ينتخب النباتات الجيدة لاستخراج بذورها وفي المواعيد المناسبة لكل محصول، في حين لم تكن المواصفات النوعيـــة لبذور الطماطة والفلفل الحريف والباذنجان مطابقة للمواصفات الخاصه لانتاج وتداول البذور.

لذا يوصى ان يكون هناك اشراف علمي من قبل جهات متخصصة لغرض تقييم البذور قبل طرحهـــا في الاسواق المحلية مع ضرورة الاهتمام بأستخدام الاساليب العلمية الصحيحة في حفـــظ وتـــداول البـــذور كالتعقيم والتجفيف والتعبئة والخزن.

جدول 2 : النسبة المئوية للنقاوة والانبات لبذور محاصيل الخضر المختبرة والمنتجة محلياً والحد الادنى المسموح بها

المحصول	%النقاوة	% للنقاوي المسموح بها @	% الانبات	% للانبات المسموح به @
الباميا	96.8	85	.081	60
البطيخ	92.0	92	90.5	60
الرقي	97.50	95	62.21	60
خيار القثاء	97.7	93	90.5	60
الباذنجان	93.8	95	.079	60
الطماطة	70.2	90	.472	60
الفلفل الحريف	75.0	95	.452	40
الريحان	94.27	85	75.71	50
البربين	99.74	90	87.14	60

@ امين وعباس، 1988

جدول 3: معدل وزن البذرة الواحدة والقيمة الزراعية لبذور بعض محاصيل الخضر المختبرة والمنتجة محلياً والحد الأدنى المسموح بها

المحصول	معدل وزن البذرة (غم)	معدل وزن البذره المسموح به @	القيمة الزراعية	القيمة الزراعية المسموح بها @
الباميا	0.048	0.045	78.3	51.0
البطيخ	0.033	0.025	83.2	55.2
الرقي	0.093	0.090	60.6	57.0
خيار القثاء	0.035	0.025	88.3	55.8
الباذنجان	0.004	0.003	74.1	57.0
الطماطة	0.003	0.003	50.8	54.0
الفلفل الحريف	0.004	0.006	39.3	38.0
الريحان	0.001	0.0006	71.3	42.5
البربين	0.0004	0.0003	86.9	54.0

جدول ٤: الوزن المطلق ونسبيتي الرطوبة والماء الممتص لبذور بعض محاصيل الخضر المختبرة والمنتجة محلياً والنسب المسموح بها

المحصول	الوزن المطلق للبذور(غم)	الوزن المطلق المسموح به (غم)	%للرطوبه في البذور	اعلى % للرطوبة مسموح بها @	نسبة الماء الممتص
الباميا	47.510	45.450	6.4	10	91.7
البطيخ	31.633	25.640	3.6	7	44.5
الرقي	93.320	90.900	3.6	7	53.8
خيار القثاء	35.190	25.640	2.4	7	78.0
الباذنجان	11.660	3.890	3.4	8	152.0
الملمادلة	2.470	2.800	1.7	8	55.4
الفلفل الحريف	4.447	6.210	1.8	8	58.5
الريحان	0.970	0.470	1.4	7	65.8
البربين	0.400	0.375	2.6	7	128.5

المصادر

أدين، هاشم محمد و علي حسين عباس (1988). فحص وتصديق البذور. دار الكتب للطباعة والنشر/ جامعة الموصل : 272ص.

محمد، عز الدين سلطان (1983). أنتاج بذور الخضراوات. مطبوعات جامعة الموصل :445 ص.

مدلول، عدنان ناصر؛ عز الدين سلطان محمد و كريم صالح عبدول (1989). انتاج الخضراوات. الجزء الاول. جامعة الموصل : 680 ص.

Association of Official Seed Analysts (1993). Rules for testing seeds. J. of Seed Technology 16 (3): 110 – 113.

Bewely, J. D. and M. Black (1994). Seeds : Physiology , development and germination 2nd Ed. Plenum Press, New York.

Bhuibhar, B. R. ; K. G. Mahakal ; P. B. Kale and S. G. Wankhade (1989). Effect of time of sowing and number of pickings of green fruits on growth and seed yield of okra (*Abelmoschus esculentus* L.). pkv Research J. ,13(1): 39-43.

Duczmal, K. W. and H. Tucholska (1990). Problems of vegetable seed production. Biuletyn Instytutu Hodowli I Aklimatyzacji Roslin 137-174.

Douglas, S.M.(1994). Seed germination and purity analysis1993. Bulletin Connecticut Agricultural Experiment Station (USA) No.914; p14.

Heimer, P. (1994). The development of quality seed treatment in commercial practice –objectives and achievements In: Martin, T. J. (ed.) Seed treatment : progress and prospects. British Crop Protection Council , Surrey, UK. pp: 363-374.

Lorenz, O. A. and D. N. Maynard (1980). Knott & Handbook for Vegetable Growers , 2nd Ed.Wiley – Interscience, New York.

Miklov, I. ; D. Rucev and E. Kolev (1972). Semeznania teenologia na Semedobivaneto Pri zelenchukoite Kulturi. Izdateletvo (Khristo. G. Danov), Plovdiv, Bulgaria.

Nascimento, W. M. (1994). Effect of selection of pea seed quality. Pesquisa Agropecuaria Brasileira , 29(2):309-313.

Taylor, A. G. (1997). Seed Storage , Germination and Quality. In : Wien, H.C. (Ed). The phsiology of vegetable crops. CAB International, UK. Pp: 1-36.

Abstract

An experiment was conducted on 2002 season to evaluate some of quality characteristics of summer vegetable seed productivity in Basrah governorate , with comparison to that conditions required for seed production.

Seed quality characteristics were:- percentage of purity, germination, seed weight, agriculture value of seed, absolute weight, percentage of moisture of seed and the ability of seed to absorb water.

Results showed that seed of eggplant, tomato and pepper have less percentage of purity. Tomato seeds gave less agriculture value . Tomato and eggplant seeds gave less absolute weight. Meanwhile quality characters were higher than the level that , required from seed production.