

ABSTRACT

Three field experiments were carried out in the to summer seasons of 1998 and 1999 at the experimental Farm Faculty of Agriculture, Minufiya university, shibin EL-kom. The first experiment was conducted to evaluate Seven cultivars namely Arinda, Atlas, Bolesta, Diamant, Lady Rosetta , Mirakel and Spunta The second experiment was carried out to study the effect of planting distances and row width on plant of cv. Diamant. Also the third experiment was designed to detect the effect of some micro-elements on behaviour of plants of cv. Diamant. The data were collected m.ainly on plant growth, productively, tuber quality and tuber suitability for processing.

The highest yield / fed was found to be that of Diamant while the lowest was Lady Rosetta.

The best yield was obtained when the unit area per plant was (70X20cm) The maximum percentages of tubers size for the unit area was (60X20cm) for <45mm, (80X40cm) for (45-60mm) and for > 60 mm size .

The maximum increase in total yield was obtained when plants sprayed by Mn singly or chelated with hume.

Specific gravity of different cultivars indicate that 1.098 and 1.095 g/cm³ for both Lady Rosetta and Diamant respectively. Whereas moderate specific gravity ranged from 1.090 to 1.087 g/cm³ for Bolesta and Atlas cultivars , respectively . However, the lowest specific gravity was obtained from Arinda cultivar (1.066 g/cm³) .

Other potato components like dry matter and starsh go in parallel with specific gravity. Highest moisture content lead to high oil content in the final product of French fries.

Best cultivars for processing was found to be Leady Rosetta , Diamant , Bolesta and Atlas .

نبذة

أجريت ثلاث تجارب حقلية في الموسم الصيفي لعامي ١٩٩٨، ١٩٩٩ بمزرعة التجارب بكلية الزراعة - جامعة المنوفية - شبين الكوم - وأجريت لتجربة الأولى لتقييم سبعة أصناف من البطاطس وهي Arinda, Atlas, Bolesta, Diamant, Lady Rosetta, Mirakel and Spunta.

كما التجربة الثانية لدراسة تأثير مسافات الزراعة وعرض الخط علي نباتات الصنف Diamant كذلك فإن التجربة الثالثة صممت لمعرفة تأثير الرش ببعض العناصر الصغرى علي سلوك النباتات للصنف Diamant وأخذت النتائج الخاصة بنمو النباتات وإنتاجيتها ونوعية الدرنات ومدى ملائمتها للتصنيع.

وأعطى الصنف Diamant أعلى محصول للفدان في حين أن الصنف Lady Rosetta أعطى أقل محصول.

وأفضل محصول تم الحصول عليها عندما كانت المساحة للنبات الواحد (٧٠ × ٢٠ سم) وأختلف حجم الدرنات الناتجة من وحدة المساحة فكانت اعلى نسبة من الدرنات ذات القطر (٤٥ مم) ناتجة من الزراعة في وحدة المساحة (٢٠ × ٦٠ سم) بينما أعطت وحدة المساحة (٤٥ × ٨٠ سم) اعلى نسبة من الدرنات ذات القطر (٤٥ - ٦٠ مم) وكذلك اعلى نسبة من الدرنات ذات القطر (٦٠ مم).

كما أدى التسميد بالمنجنيز سواء في صورته فريده أو مرتبطة مع الهيوم إلى الحصول على أكبر معدل من المحصول الكلى.

كما صنف الأصناف حسب الكثافة النوعية لها وكانت الأصناف المرتفعة الكثافة النوعية هي ليدى روزيتا وديامونت (١,٠٩٨ - ١,٠٩٥ جم /سم^٣) بينما كانت لكل من صنفى بوليستا وأطلس (١,٠٩٠ - ١,٠٨٧) على التوالي والمنخفضة الكثافة النوعية كانت للصنف أرندا (١,٠٦٦ جم /سم^٣).

وقد وجد أن المكونات الأخرى لأصناف البطاطس مثل المادة الجافة والنشا تكون دائما ذات قيم موازية للكثافة النوعية . كما وجد أيضا أن الأصناف التى أحتوت على رطوبة مرتفعة كانت ذات نسبة مرتفعة فى المحتوى الزيتى للمنتج النهائى. وكانت أفضل الأصناف الملائمة للتصنيع هي ليدى روزيتا، ديامونت، بوليستا وأطلس .

CONTENTS

1- INTRODUCTION	1- 2
2- REVIEW OF LITERATURE	3- 31
3- MATERIAL AND METHODS	32- 46
4- RESULTS AND DISCUSSION	47- 109
1. First experiment : Evaluation of some potato cultivars	47
1.1. Vegetative growth	47
1.1.1. Number of stems, leaves and tubers per plant	47
1.1.2. Fresh weight of stems, leaves, roots and tubers	49
1.1.3. Dry weight of stems, leaves, roots and tubers	49
1.1.4. Dry matter allocated to different plant organs	52
1.1.5. Yield and its components	54
1.1.6. Size grading (%) of potato tubers	56
2 –Second experiment : Effect of row width and planting distances	56
2 – 1. Vegetative growth	56
2 – 1.1. Effect of row width	56
2- 1.2. Effect of planting distance	58
2-1.3. Effect of the interaction between row width and planting distance	60
2-2- Fresh weight of plant organs	60
2-2.1. Effect of row width	60
2-2.2. Effect of planting distance	62
2-2. 3.Effect of the interaction between row width and planting distance	62
2-3- Dry weight of plant organs	63
2- 3-1-Effect of row width	63
2-3-2-Effect of planting distance	63
2.3.3- Effect of the interaction between row width and planting distances	65
2-4. Yield and its components	65

2 – 4.1. Effect of row width	66
2-4.2. Effect of planting distance	66
2-4.3. Effect of the interaction between row width and planting distance	68
2 – 5. Size grading percent	68
2-5.1. Effect of row width	68
2-5.2. Effect of planting distance	69
2-5.3. Effect of the interaction between row width and planting distance	69
3- Third experiment: Effect of foliar application of micro-nutrients	71
3-1. Number of stems, leaves and tubers/plant	71
3-2. Fresh weight of stems , leaves , tubers and roots/plant	73
3-3. Dry weight of different plant organs	75
3-4. Dry matter devoted to different plant organs	78
3-5.yield and its components	80
3-6. Effect of foliar application of micro-elements with or without humic acid on some mineral contents of raw unpeeled potato tubers	82
4- Suitability of potato cultivars for processing	85
4-1 Physical and chemical properties of potato	85
4-2 Changes in quality attributes of palm oil used as frying media before and after frying process	102
4-3 Changes in the oil characteristics of frying media during frying process	102
4- 4 Changes in the characteristics of oil extracted from both	104
4-5.The effect of different planting distances on the physical and chemical attributes of produced potato tubers	105
4-6.The effect of trace elements foliar application with or without humic substance on the physical and chemical constituents	107
5- English Summary	110
6. Abstract	122
6- References	123-147
7- Arabic Summary	