

Effect of Agricultural Intensification Technology on Yield and Yield of Soybean on Maize (Case Study in Minia Governorate)

Soad A. M. Mohamed

The research institute of the agricultural economics, the agricultural research center.



اثر تكنولوجيا التكثيف الزراعي على انتاجية وعائد تحميل فول الصويا على الذرة الشامية (دراسة حالة بمحافظة المنيا)

سعاد عبد اللطيف موسى

معهد بحوث الإقتصاد الزراعي - مركز البحوث الزراعية

الملخص

تهدف سياسات التنمية الزراعية إلى رفع كفاءة استخدام الموارد الزراعية المتاحة لنمو الأنتاج الزراعي لمعدلات أكبر لتحقيق الأمن الغذائي وذلك من خلال التكثيف الزراعي المحصولي الذي يعد أحد الوسائل لزيادة الأنتاج الزراعي في ظل الموارد الزراعية المتاحة ويعتبر من المجالات الواعدة للاستثمار الزراعي، تتمثل مشكلة البحث في تناقص المساحة المزروعة بمحافظة المنيا خلال السنوات الأخيرة وإيضاً الثبات النسبي للمساحة المحصولية مما يعني عدم زيادة المولد الأرضية المستغلة بالمحافظة، وبالتالي عدم وضوح واستيحاء مدى امكانيات زيادة كفاءة استغلال تلك الموارد وبأسلوب التحميل المحصولي كإحدى اساليب التكثيف الزراعي بهدف زيادة انتاجية وحدة المساحة بالمحافظة، ويهدف البحث الى رفع كفاءة استخدام الموارد الزراعية المتاحة من خلال التنمية الزراعية (التكثيف المحصولي) الراسية لزيادة إنتاج وحدة المساحة الأرضية المستغلة لزراعة محصولي فول الصويا والذرة الشامية بمحافظة المنيا وتوصلت النتائج الى الآتي: 1- أن هناك إيجاباً عاماً متناقصاً ومؤكد إحصائياً للمساحة المزروعة في الجمهورية ومحافظة المنيا خلال فترة الدراسة، وإيضاً كان هناك إيجاباً عاماً متناقصاً للمساحة المحصولية في الجمهورية ومحافظة المنيا ولم تثبت معنويته إحصائياً. 2- أن مركز المنيا احتل المرتبة الأولى من حيث المساحة والإنتاج حيث بلغ حوالي 35.2 ألف فدان، 0.8 مليون طن تمثل حوالي 15.04%، 14.97% على الترتيب. يليه مركز سمالوط حيث بلغت المساحة والإنتاج حوالي 33.8 ألف فدان، 0.80 مليون طن تمثل حوالي 14.43%، 14.85% على الترتيب. 3- ان التسميد الكيماوي احتل المرتبة الأولى بالنسبة لتكاليف زراعة محصولين معا بالتحميل في محافظة المنيا (ذرة شامى + فول صويا) حيث بلغ حوالي 23.77%، 15.38% من اجمالي التكاليف المتغيرة، التكاليف الكلية على الترتيب، يليه العمل البشري بدون الحصاد حيث بلغ حوالي 21.37%، 13.83% من اجمالي التكاليف المتغيرة، التكاليف الكلية على الترتيب، ثم تكاليف الحصاد حيث بلغت حوالي 13.74%، 8.89% من اجمالي التكاليف المتغيرة، التكاليف الكلية على الترتيب. 4- ان متوسط اجمالي تكاليف زراعة فدان من محصول الذرة الشامية المفرد بلغ حوالي 6700 جنيه، ومتوسط صافي عائد الفدان حوالي 1523 جنيه وان العائد على الجنيه بلغ حوالي 0.23، اما بالنسبة لمحصول فول الصويا المفرد فقد بلغ متوسط اجمالي التكاليف الكلية حوالي 5104 جنيه بمتوسط صافي عائد بلغ حوالي 946 جنيه وان العائد على الجنيه بلغ حوالي 0.19. 5- أن معدل كفاءة استغلال الأرض عند تحميل محصول فول الصويا على محصول الذرة الشامية الصيفي بلغ حوالي 1.80% أى أن تحميل المحصولين معا يؤدي إلى ارتفاع كفاءة استغلال الأرض بمقدار 80%. 6- ان معامل الحشد النسبي بلغ حوالي 93.34 ان التحميل قد حقق نتائج ايجابية وله ميزة كبيرة ويعتبر ناجحاً. 7- تبين أن معدل كفاءة استغلال مياه الري يعطى إنتاجاً يقدر بحوالي 1.79 طن لكل وحدة. 8- ان اهم المشكلات التي تواجه الزراعة المحملة والتكثيف الزراعي مشكلة الظروف الجوية والتغيرات المناخية، ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج الزراعي، ارتفاع اجور العمال الزراعيين، عدم كفاية المقررات السمدية من قبل الجمعيات التعاونية

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

اعتمد البحث على تطبيق أسلوب التحليل الاقتصادي الوصفي الكمي لتحقيق أهداف البحث حيث تم حساب بعض مؤشرات ومعايير الكفاءة الاقتصادية وكفاءة استغلال مورد الأرض والمياه في حالة تحميل فول الصويا

أعلى الذرة الشامية ومقارنتها بالزراعة المتفرقة كما أعتد البحث على بيانات أولية من خلال أستمارة استبيان ميداني لمحافظة المنيا وكذلك البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة من وزارة الزراعة وأستصلاح الأراضي الإدارة المركزية لاقتصاد الزراعة قطاع الشؤون الاقتصادية نشرة الاحصاءات الزراعية .

أسس اختيار عينة البحث :

تم اختيار محافظة المنيا مجتمعاً للبحث حيث أنها تعتبر من أولى المحافظات في الإنتاج الزراعي لمحصولي فول الصويا والذرة الشامية لما أخترت عينة عشوائية بسيطة لعدد (90) مشاهده بقرية الروضة مركز ملاوي منها 30 مشاهده لمحصول الذرة الشامية مفرد ، 30 مشاهده لمحصول فول الصويا مفرد و 30 مشاهده لتحميل محصول فول الصويا على محصول الذرة الشامية ليصبح مجموع المشاهده (90 مشاهده) .

وتعتبر مركز ملوى من أكبر مراكز المنيا في زراعة المحاصيل وقرية الروضة تميز بجودة أراضيها الزراعية محدها من الشرق نهر النيل ومن الغرب أراضى واسعة ويوجد بمركز ملوى 49 قرية و 116 عزبة ونجع واحد وتحتوى على 4142 فدان مزروعة وتدير بعض المحاصيل بها.

النتائج والمناقشات

تطور المساحة المزروعة والمساحة المحصولية بالجمهورية ومحافظة المنيا : تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (1) الى إنخفاض المساحة المزروعة والمساحة المحصولية في الجمهورية بم 6237.96 ، 11698.46 ألف فدان عام 2000 إلى حوالي 6155.76 ، 11602.8 ألف فدان عام 2015، هذا وقد بلغ معامل التكثيف الزراعي حوالي 1.88 خلال متوسط فترة الدراسة . وتبين نتائج تقدير معادلة الاتجاه الزمني العام خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالجدول رقم (2) ، أن هناك إيجاباً عاماً متناقصاً ومؤكد إحصائياً للمساحة المزروعة خلال فترة الدراسة، حيث بلغ مقدار التغير السنوي حوالي 30.63 ألف فدان يمثل هذا النقص حوالي 0.48% من المتوسط والبالغ حوالي 6330.70 ألف فدان ، وإيضاً كان هناك إيجاباً عاماً متناقصاً للمساحة المحصولية ولم تثبت معنويته إحصائياً.

المقدمة

تهدف سياسات التنمية الزراعية إلى رفع كفاءة استخدام الموارد الزراعية المتاحة لنمو الأنتاج الزراعي بمعدلات أكبر لتحقيق الأمن الغذائي وذلك من خلال التكثيف الزراعي المحصولي الذي يعد أحد الوسائل لزيادة الأنتاج الزراعي في ظل الموارد الزراعية المتاحة ويعتبر من المجالات الواعدة للاستثمار الزراعي . ويقصد بالتكثيف الزراعي الحصول على أكبر إنتاجية ممكنة من وحدة المساحة، وهو ما يؤدي إلى زيادة المساحة المحصولية المزروعة فعلاً عن المساحة الفعلية للأرض، فعندما تتم زراعة فدان واحد من الأرض مرتين في العام فالمساحة المحصولية المزروعة تكون فدانين لا فدان واحداً. ويحتاج التكثيف الزراعي إلى تدابير جديدة في الأرض وإلى تنظيم وإدارة العمل الزراعي بشكل صحيح وإلا أصبح التكثيف غير ذي فائدة وقد يؤدي أحياناً إلى تدهور التربة عندما يتم استنزافها بسرعة، أو عندما لا يكون تعاقب المزروعات فيها صحيحاً وعلى أسس علمية . ومن أساليب التكثيف المحصولي التحميل ويقصد بالتحميل إنتاج محصولين أو أكثر من نفس المساحة من الأرض في موسم واحد وهذا يساعد على زيادة استثمار الظروف البيئية بإنتاج محصولين مختلفين في نفس المساحة وبالتالي زيادة العائد منها.

مشكلة البحث :

تتمثل مشكلة البحث في تناقص المساحة المزروعة بمحافظة المنيا خلال السنوات الأخيرة وإيضاً الثبات النسبي للمساحة المحصولية مما يعني عدم زيادة المولد الأرضية المستغلة بالمحافظة ، وبالتالي عدم وضوح واستيحاء مدى امكانيات زيادة كفاءة استغلال تلك الموارد وبأسلوب التحميل المحصولي كإحدى اساليب التكثيف الزراعي بهدف زيادة انتاجية وحدة المساحة بالمحافظة .

الهدف من البحث :

تعتبر التنمية الزراعية أحد أركان التنمية الاقتصادية الشاملة وتتخذ التنمية الاقتصادية الزراعية في الجمهورية أسلوبين أساسيين هما : التنمية الزراعية الراسية والتنمية الزراعية أفقية ويهدف البحث الى رفع كفاءة استخدام الموارد الزراعية المتاحة من خلال التنمية الزراعية (التكثيف المحصولي) الراسية لزيادة إنتاج وحدة المساحة الأرضية المستغلة للزراعة محصولي فول الصويا والذرة الشامية بمحافظة المنيا .

وذلك من خلال :

- التقييم الاقتصادي لتحميل محصول فول الصويا على محصول الذرة الشامية
- التقييم الفني لتحميل محصول فول الصويا على محصول الذرة الشامية

المساحة المزروعة خلال فترة الدراسة، حيث بلغ مقدار التغير السنوي حوالي 3.21 ألف فدان يمثل هذا النقص حوالي 0.73% من المتوسط والبالغ حوالي 438.89 ألف فدان، وإيضاً كان هناك إيجاباً عاماً متناقصاً للمساحة المحصولية ولم تثبت معنويته إحصائياً.

كما تبين من الجدول رقم (1) ان متوسط المساحة المزروعة والمحصولية في محافظة المنيا تمثل حوالي 6.93% ، 6.88% من متوسط المساحة المزروعة والمحصولية بالجمهورية خلال فترة الدراسة على الترتيب .

كما تبين من الجدول رقم (1) إنخفاض المساحة المزروعة في محافظة المنيا من 427.47 ألف فدان عام 2000 إلى حوالي 418.88 ألف فدان ، وتذبذب المساحة المحصولية بين الزيادة والنقصان حيث بلغت حد اننى عام 2000 بحوالي 787.11 ألف فدان وحد اعلى بلغ حوالي 845.11 ألف فدان عام 2008، هذا وقد بلغ معامل التكتيف الزراعى حوالي 1.87 خلال متوسط فترة الدراسة .

وتبين نتائج تقدير معادلة الاتجاه الزمني العام خلال فترة الدراسة كما هو وارد بالجدول رقم(2) ، أن هناك إيجاباً عاماً متناقصاً ومؤكداً إحصائياً

جدول 1. تطور كل من المساحة المزروعة والمساحة المحصولية ومعامل التكتيف الزراعي من الأراضي القديمة بالجمهورية ومحافظة المنيا خلال الفترة (2015-2000).

السنوات	الجمهورية			المنيا		
	المساحة المزروعة (ألف فدان) (1)	المساحة المحصولية (ألف فدان) (2)	معامل التكتيف	المساحة المزروعة (ألف فدان) (3)	المساحة المحصولية (ألف فدان) (4)	معامل التكتيف
2000	6405.33	11823.15	1.85	427.47	787.11	1.84
2001	6486.92	11953.96	1.84	455.02	823.63	1.81
2002	6457.82	12018.20	1.86	464.40	824.89	1.78
2003	6623.29	12145.10	1.83	465.34	803.32	1.73
2004	6648.33	12288.92	1.85	462.23	809.27	1.75
2005	6656.16	12280.39	1.84	460.00	829.32	1.80
2006	6536.06	12349.88	1.89	457.92	838.77	1.83
2007	6454.08	12229.13	1.89	455.70	843.55	1.85
2008	6156.53	11634.76	1.89	435.95	845.11	1.94
2009	6117.72	11629.80	1.90	422.79	816.61	1.92
2010	6071.22	11648.55	1.92	427.00	808.69	1.91
2011	6019.40	11638.83	1.93	427.00	801.73	1.88
2012	6182.51	11661.56	1.89	410.65	818.12	1.99
2013	6082.18	11657.92	1.92	409.40	806.78	1.97
2014	6155.76	11602.8	1.88	423.61	822.14	1.94
2015	6330.70	11891.34	1.88	418.88	803.01	1.92
المتوسط				438.89	817.63	1.87

المصدر: جمعت وحسبت من:

- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي، قطاع الشؤون الاقتصادية ، نشرة الإقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.

جدول 2. نتائج تقدير معادلات الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة والمساحة المحصولية بالأراضي القديمة بالجمهورية ومحافظة المنيا خلال الفترة (2015-2000).

الظاهرة	معادلة الاتجاه الزمني العام	ف	ر ²	متوسط الظاهرة	مقدار التغير السنوي	معدل التغير السنوي (%)
المساحة المزروعة (ألف فدان) <td>$ص^{\wedge} = 30.63 - 6591.04 س$ (3.19-)**</td> <td>10.15**</td> <td>0.420</td> <td>6330.70</td> <td>-30.63</td> <td>0.48</td>	$ص^{\wedge} = 30.63 - 6591.04 س$ (3.19-)**	10.15**	0.420	6330.70	-30.63	0.48
المساحة المحصولية (ألف فدان) <td>$ص^{\wedge} = 28.00 - 12129.37 س$ (1.99-)</td> <td>3.97</td> <td>0.221</td> <td>11891.34</td> <td>-28.00</td> <td>-</td>	$ص^{\wedge} = 28.00 - 12129.37 س$ (1.99-)	3.97	0.221	11891.34	-28.00	-
المساحة المزروعة (ألف فدان) <td>$ص^{\wedge} = 3.21 - 446.18 س$ (4.22-)**</td> <td>17.83**</td> <td>0.560</td> <td>438.89</td> <td>-3.21</td> <td>0.73</td>	$ص^{\wedge} = 3.21 - 446.18 س$ (4.22-)**	17.83**	0.560	438.89	-3.21	0.73
المساحة المحصولية (ألف فدان) <td>$ص^{\wedge} = 0.10 - 818.47 س$ (0.11-)</td> <td>0.01</td> <td>0.001</td> <td>817.63</td> <td>-0.10</td> <td>-</td>	$ص^{\wedge} = 0.10 - 818.47 س$ (0.11-)	0.01	0.001	817.63	-0.10	-

- حيث : (ص^) تشير إلى المساحة التقديرية للمتغير التابع في السنة ه ، (س) تشير إلى الزمن حيث ه = (1 ، 2 ، 3 ، 4 ، ... ، 16)، والأرقام بين القوسين () أسفل معاملات الإندثار تمثل قيمة "ت" المقدره، ** معنوي عند مستوي 0.01.

- المصدر: حسبت من الجدول رقم (1).

وكمية الانتاج بلغت حوالي 5.37 مليون طن و أن مركز المنيا احتل المرتبة الأولى من حيث المساحة والانتاج حيث بلغ حوالي 35.2 الف فدان ، 0.8 مليون طن تمثل حوالي 15.04% ، 14.97% على الترتيب .. يليه مركز سمالوط حيث بلغت المساحة والانتاج حوالي 33.8 الف فدان، 0.80 مليون طن تمثل حوالي 14.43% ، 14.85% على الترتيب.

التوزيع الجغرافي لمساحة وانتاج محصول الذره الشامى الصيفى بمراكز محافظة المنيا :

باستعراض البيانات الخاصة بإنتاج محصول الذرة الشامى البيضاء الصيفي خلال الفترة (2011-2015) في محافظة المنيا، والواردة بالجدول رقم (3) يتبين ان متوسط المساحة المزروعة على مستوى المحافظة خلال فترة الدراسة بلغت حوالي 234.0 الف فدان ،

جدول 3. التوزيع الجغرافي لمساحة وانتاج محصول الذره الشامى الصيفى بمراكز محافظة المنيا خلال الفترة (2015-2011) .

المراكز	المساحة (فدان)					المتوسط السنوي %	الإنتاج (طن)					المتوسط السنوي %
	2015	2014	2013	2012	2011		2015	2014	2013	2012	2011	
أبو قرقاص	26333	29401	26333	26333	26333	12.16	28464.4	29401	26333	26333	26333	12.16
بني مزار	30268	25687	26170	30268	36350	12.49	29231.2	25687	26170	30268	36350	12.49
دير مواس	14267	13342	13462	14267	9054	5.30	12400.8	13462	13342	14267	9054	5.30
سمالوط	29115	35276	32886	29115	38887	14.43	33781.8	32886	35276	29115	38887	14.43
العوة	14225	14159	12407	14225	14129	5.72	13385.6	12407	14159	14225	14129	5.72
مطاي	21040	21585	17880	21040	19778	8.32	19475	17880	21585	21040	19778	8.32
مغاغة	24513	27145	25000	24513	36287	12.67	29652.2	25000	27145	24513	36287	12.67
ملوي	32024	34097	35139	32024	33827	13.86	32435	35139	34097	32024	33827	13.86
المنيا	35920	36740	33331	35920	38649	15.04	35208.8	33331	36740	35920	38649	15.04
جملة المنيا	225204	234847	225204	225204	263647	100	234034.8	225193	234847	225204	263647	100

المصدر: جمعت وحسبت من : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشؤون الاقتصادية ، نشرة الإحصاءات الزراعية ، أعداد مختلفة ،

الف طن وأن مركز أبو قرقاص احتل المرتبة الأولى من حيث المساحة والإنتاج حيث بلغ حوالي 6.7 الف فدان، 0.011 مليون طن تمثل حوالي 34.00%، 39.29% على الترتيب. يليه مركز سمالوط حيث بلغت المساحة والإنتاج حوالي 3.3 الف فدان، 0.005 مليون طن تمثل حوالي 16.72%، 16.44% على الترتيب.

التوزيع الجغرافي لمساحته وإنتاج محصول فول الصويا بمراكز محافظة المنيا : باستعراض البيانات الخاصة بإنتاج محصول فول الصويا خلال الفترة (2011-2015) في محافظة المنيا، والواردة بالجدول رقم (4) يتبين أن متوسط المساحة المزروعة على مستوى المحافظة خلال فترة الدراسة بلغت حوالي 19.7 الف فدان ، وكمية الإنتاج بلغت حوالي 28

جدول 4. التوزيع الجغرافي لمساحته وإنتاج محصول فول الصويا بمراكز محافظة المنيا خلال الفترة (2011-2015).

المراكز	المساحة (فدان)					الإنتاج (طن)					المتوسط السنوي %	المتوسط السنوي %
	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015		
أبو قرقاص	7718	4798	5577	7724	7753	10489	7893	9704	12609	14266	34.00	6714
بني مزار	1273	956	1680	2110	2418	1381	1159	1680	1969	2418	8.55	1687.4
دير مواس	393	353	382	356	551	667	706	764	452	579	2.06	407
سمالوط	2259	2169	3079	3951	5052	2932	3353	4619	6081	6017	16.72	3302
العوة	215	118	135	197	323	241	148	160	222	313	1.00	197.6
مطاي	1580	1873	2110	4733	3743	1789	2712	3060	5722	5334	14.22	2807.8
مغاغة	651	515	1275	696	881	709	515	1278	974	1233	4.07	803.6
ملوي	994	602	967	962	1004	1090	738	1093	1113	1406	4.59	905.8
المنيا	3021	2464	3163	2780	3170	4525	4189	4665	3761	3170	14.79	2919.6
جملة المنيا	18104	13848	18368	23509	24895	23823	21413	27023	32903	34736	100	19745

المصدر : جمعت وحسبت من : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشؤون الاقتصادية ، نشرة الإحصاءات الزراعية ، اعداد مختلفة ،

جدول 6. الاهمية النسبية لبند تكاليف زراعة محصولين معا بالتحميل في محافظة المنيا (ذرة شامى + فول صويا) موسم 2017. (جنيه / فدان)

البند	ذرة شامى + فول صويا	% من التكاليف المتغيرة	% من التكاليف الكلية
التقاي	525	11.45	7.41
الرى	540	11.78	7.62
التسميد الكيماوى	1090	23.77	15.38
التسميد البلدى	350	7.63	4.94
العالة البشرية (بدون عمالة الحصاد)	980	21.37	13.83
مقاومة افات	220	4.80	3.11
تكاليف الحصاد	630	13.74	8.89
تكاليف النقل	250	5.45	3.53
التكاليف المتغيرة	4585	100	64.71
اجار الارض (الموسم الصيفى)	2500	-	35.29
التكاليف الكلية	7085	-	100

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية موسم 2017 .

بعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لزراعة الذرة الشامالمفرد وفول الصويا المفرد :

يتضح من بيانات الجدول رقم (7) ان متوسط اجمالى تكاليف زراعة فدان من محصول الذرة الشامية المفرد بلغ حوالي 6700 جنيه ، ومتوسط صافى عائد الفدان حوالي 1523 جنيه وان العائد على الجنيه بلغ حوالي 0.23 ، اما بالنسبة لمحصول فول الصويا المفرد فقد بلغ متوسط اجمالى التكاليف الكلية حوالي 5104 جنيه بمتوسط صافى عائد بلغ حوالي 946 جنيه وان العائد على الجنيه بلغ حوالي 0.19 .

جدول 7. بعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لزراعة الذرة الشامالمفرد وفول الصويا المفرد في محافظة المنيا موسم 2017. (جنيه / فدان)

البند	الذرة الشامى الصيفى	فول الصويا
متوسط الإنتاج	3.21 طن	1.01 طن
التكاليف الكلية	6700	5104
إجمالى الأيراد	8223	6050
صافى العائد	1523	946
نسبة الأيراد الى التكاليف	1.23	1.19
عائد الجنيه	0.23	0.19

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية موسم 2017 .

التقييم الإقتصادى لتحميل محصول فول الصويا على محصول الذرة الشامية من خلال:

بعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لزراعة محصولين معا بالتحميل في محافظة المنيا (ذرة شامى + فول صويا) :

باستعراض بيانات الجدول رقم (8) اتضح ان متوسط اجمالى تكاليف فدان محصول فول الصويا المحمل على الذرة الشامية بلغ حوالي 7085 جنيه ، وبلغ متوسط القيمة النقدية لإنتاج الفدان المحمل حوالي 10937 جنيه وبذلك يكون صافى عائد الفدان المحمل حوالي 3852 جنيه ، اى بنسبة زيادة تعادل حوالي 152.92% فى حالة زراعة محصول الذرة الشامى الصيفى منفردا ، و بنسبة زيادة تعادل حوالي

كميات بنود مستلزحات الانتاج اللازمة لإنتاج محصول الذرة الشامى البيضاء الصيفى المحمل مع محصول فول الصويا:

يزرع محصول الذرة الشامى الصيفى خلال شهر مايو وحتى منتصف يونيو(صنف الذرة الشامية الهجن الفردية البيضاء: هجين 10 ، 122 ، 128) ، ويزرع فول الصويا المحمل مع الذرة الشامية قبل زراعة الذرة الشامى من 2-3 اسابيع (صنف فول الصويا: جيزة 21 ، جيزة 22، جيزة 111 ، جيزة 35) ويكون نظام الزراعة كالاتى 2 خط ذرة شامية : 4 خط فول صويا بالتبادل .

ويتبين من الجدول رقم(5) ان متوسط انتاجية محصول فول الصويا المحمل مع محصول الذرة الشامى الصيفى بلغ حوالي 0.95 طن بقيمة تقدر بحوالى 4750 جنيه على اعتبار متوسط سعر السوق السائد هو 5000 جنيه للطن خلال الموسم الزراعى 2017 ، فى حين بلغ متوسط انتاجية محصول الذرة الشامى الصيفى حوالي 2.75 طن بقيمة تقدر بحوالى 6187 جنيه على اعتبار متوسط سعر السوق السائد هو 2250 جنيه للطن. كما بلغت كمية التقاوى حوالي 20 كيلو لفول الصويا المحمل بقيمة تقدر بحوالى 300 جنيه ، وحوالى 5 كيلو للذرة الشامى الصيفى بقيمة تقدر بحوالى 225 جنيه.

جدول 5. كميات بنود مستلزحات الانتاج اللازمة لإنتاج محصول الذرة الشامى الصيفى المحمل مع محصول فول الصويا موسم 2017 .

البند	المحصول الرئيسى (الذرة الشامى الصيفى)		المحصول الثانوى (فول الصويا)	
	كمية	جنيه	كمية	جنيه
انتاجية الفدان (طن)	2.75	6187	0.95	4750
التقاي (كيلو)	5	225	20	300
السماد البلدىة (م3)	12	1200	مشترك	مشترك
السماد الازوتى (كيلو)	200	240	مشترك	مشترك
السماد الفوسفاتى (كيلو)	300	1050	مشترك	مشترك
عدد ساعات الرى (رية)	27	540	مشترك	مشترك
مقاومة كيميائية (لتر)	لتر	120	مشترك	مشترك
مقاومة مبيدات (لتر)	لتر	100	مشترك	مشترك
العمل البشرى (عامل)	23	1610	مشترك	مشترك

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية موسم 2017 .

الاهمية النسبية لبند تكاليف زراعة محصولين معا بالتحميل في محافظة المنيا (ذرة شامى + فول صويا):

تبين من الجدول رقم (6) ان التسميد الكيماوى احتل المرتبة الاولى بالنسبة لتكاليف زراعة محصولين معا بالتحميل في محافظة المنيا (ذرة شامى + فول صويا) موسم 2017 حيث بلغ حوالي 23.77% ، و الترتيب، يليه العمل البشرى بدون الحصاد حيث بلغ حوالي 21.37% ، 13.83% من اجمالى التكاليف المتغيرة ، و التكاليف الكلية على الترتيب، ثم تكاليف الحصاد حيث بلغت حوالي 13.74% ، 8.89% من اجمالى التكاليف المتغيرة ، و التكاليف الكلية على الترتيب.

إستغلال الأرض بلغ حوالي 1,8% وهذا يعنى ان المساحة اللازمة لإنتاج كميات متساوية من الذرة الشامية وفول الصويا معا في مساحة قدرها فدان واحد تساوى 1.8 فداناً أى أن تحميل المحصولين معا يؤدي إلى إرتفاع كفاءة أستغلال الأرض بمقدار 80% علماً بأن إنتاجية معدل محصول الذرة الشامية المفرد ، محصول فول الصويا المفرد بلغت حوالي 3,21 ، 1.1 طن على الترتيب.

معامل الحشد النسبي :

امكن حساب الحشد النسبي ويرمز له بالرمز K ، بضرب معامل الحشد النسبي للمحصول الرئيسي (الذرة الشامية) في معامل الحشد النسبي للمحصول الثانى (فول الصويا) فاذا زاد معامل الحشد النسبي للمحصولين {K} عن (1) فان هذا التحميل يكون حقق ميزة كبيرة ، ويكون التحميل ناجحاً ، واذا كان المعامل اقل من (1) فان هذا التحميل ادى الى نتائج سلبية ، واذا كان المعامل الناتج = (1) فان التحميل لم يحقق ميزة محصولية ويسبب خفصاً فى المحصول . ويمكن تقدير حسابه بالآتى :-

- **معامل الحشد النسبي لمحصول الذرة الشامية :**

$$K_{ab} = \frac{Yab \times zba}{(yaa - yab) \times zab}$$

- **معامل الحشد النسبي لمحصول فول الصويا :**

$$K_{ba} = \frac{Yba \times zab}{(ybb - yba) \times zba}$$

حيث:

كمية المحصول (a) المحمل على المحصول (b) $yab = (b)$
 كمية المحصول الصافي الناتج من محصول (a) $yaa = (a)$
 كمية المحصول (b) المحمل على المحصول (a) $yba = (a)$
 كمية المحصول الصافي الناتج من محصول (b) $ybb = (b)$
 النسبة التي شغلها مساحة المحصول (a) عند التحميل zab
 النسبة التي شغلها مساحة المحصول (b) عند التحميل zba

وبالتعويض فى المعادلتين يتبين ان معامل الحشد النسبي للمحصولين معا $(K_{ab} \times K_{ba}) = 3.93 \times 23.75 = 93.34$ اذن التحميل قد حقق نتائج ايجابية وله ميزة كبيرة ويعتبر ناجحاً .

- كفاءة استغلال مياه الري

يتم تقدير كفاءة استغلال مياه الري من المعادلة الآتية :-

$$\frac{0.81}{0.94} + \frac{0.25}{0.27} = \frac{\text{إنتاجية المتر المكعب للمحصول الرئيسي عند التحميل}}{\text{إنتاجية المتر المكعب منفرداً}} + \frac{\text{إنتاج المتر المكعب للمحصول عند التحميل}}{\text{إنتاجية المتر المكعب منفرداً}}$$

الجدولية لمعظم المشكلات التي تواجه الزراعة المحملة والتكثيف الزراعى مما يعنى أن هناك دلالة إحصائية للمشكلات التي تواجه المزارعين والمتمثلة فى مشكلة الظروف الجوية والتغيرات المناخية ، إرتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج الزراعى، إرتفاع أجور العمل الزراعيين، عدم كفاية المقررات السمادية من قبل الجمعيات التعاونية ، عدم توافر أصناف التقاوي المحسنة فى الأوقات المناسبة، شدة الإصابة بالأمراض الفطرية والحشرية وإرتفاع تكاليف المقاومة قد إحتلت المرتبة الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة والسادسة على الترتيب وفقاً لأهميتها النسبية فى عينة البحث، فى حين لم تثبت معنوية باقى المشكلات.

جدول 9. نتائج تحليل إختبار كا2 للمشكلات التي تواجه الزراعة المحملة فى عينة البحث لموسم 2017 بمحافظة المنيا (ذرة شامية + فول صويا) .

المشكلة	نعم		لا	
	العدد	%	العدد	%
الظروف الجوية – التغيرات المناخية	28	93.33	2	6.67
إرتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج الزراعى	27	90.00	3	10
إرتفاع أجور العمال الزراعيين	25	83.33	5	16.67
عدم كفاية المقررات السمادية من قبل الجمعيات التعاونية	24	80	6	20
عدم توافر أصناف التقاوي المحسنة فى الأوقات المناسبة	22	73.33	8	26.67
شدة الإصابة بالأمراض الفطرية والحشرية وإرتفاع تكاليف المقاومة	21	66.67	9	33.33
عدم توافر الآلات الزراعية فى الجمعيات التعاونية	20	63.33	10	36.67
عدم توافر الأسمدة العضوية وإرتفاع أسعارها	18	60	12	40
إنخفاض كفاءة العامل الزراعى	16	50	14	50
إرتفاع تكاليف الري	13	43.33	17	56.67
إنخفاض كفاءة الإرشاد الزراعى بالجمعية الزراعية بالقري	11	36.67	19	23.33
إنخفاض إنتاجية الفدان من المحصول	10	33.33	20	63.33

قيمة كا2 الجدولية عند مستوي معنوية 0.05 = 3.84

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارات إستبيان عينة البحث موسم 2017.

19.307% فى حالة زراعة محصول فول الصويا منفردا مما يستدعى الامر الاستمرار فى نظام التحميل للحد من مشكلة نقص الغذاء التي تواجهها الجمهورية.

جدول 8. بعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لزراعة محصولين معا بالتحميل فى محافظة المنيا (ذرة شامية + فول صويا) موسم 2017.

البند	ذرة شامية + فول صويا
التكاليف المتغيرة	4585
الإيجار	2500
التكاليف الكلية	7085
إجمالي الأيراد	10937
صافى العائد	3852
نسبة الأيراد الى التكاليف	1.54
عائد الجنيه	0.54

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية موسم 2017 .

التقييم الفنى لتحميل محصول فول الصويا على محصول الذرة الشامية من خلال:

معدل كفاءة أستغلال الأرض:-

وهو أفضل المقاييس التي توضح الجدوى أو الميزة المحصولية للتحميل ويشير المقاييس الى زيادة أو نقص كمية المحصول أو المساحة المزروعة عند زراعة الأرض بمحصولين أو أكثر بالمقارنة بالزراعة المنفردة ويمكن تقدير حسابها بالآتى :-

$$L.E.R = \frac{yab}{yaa} + \frac{yba}{ybb}$$

حيث:

معدل كفاءة أستغلال الأرض $L.E.R =$
 كمية المحصول (a) المحمل على المحصول (b) $yab = (b)$
 كمية المحصول الصافي الناتج من محصول (a) $yaa = (a)$
 كمية المحصول (b) المحمل على المحصول (a) $yba = (a)$
 كمية المحصول الصافي الناتج من محصول (b) $ybb = (b)$

فاذا كانت النسبة المئوية للمكافئ الأرض أقل من 100% دل ذلك على انخفاض كفاءة نظام التحميل بمقدار هذه النسبة وإذا كانت هذه النسبة أعلى من 100% دل ذلك على زيادة فائده نظام التحميل بمقدار هذه النسبة .

وبحساب قيمة هذا المعدل عند تحميل محصول فول الصويا على محصول الذرة الشامية الصيفى لموسم (2017) تبين أن معدل كفاءة

8- ضرورة توفير شبكة معلومات للمزارعين لتوعيتهم بالمحاصيل المستهدف زراعتها وأسعار مستلزمات الإنتاج.

المراجع

- أحمد جويلى (دكتور) التنمية الاقتصادية الزراعية فى جمهورية الجمهورية العربية ، المركز القومى للبحوث الاجتماعية الجنائية مؤشر الاجتماع والتنمية فى الجمهورية - مايو 1973 .
الجهاز المركزى للتعبة العامة والأحصاء - الكتاب الأحصائى السنوى - إعداد متفرقة
الجهاز المركزى للتعبة العامة والأحصاء - نشرات الموارد المائية والرى
عبد العليم عبد الرحمن متولى (دكتور) ، تنظيم الإنتاج الزراعى من خلال نظم التكتيف الزراعى ، كلية الزراعة - جامعة القاهرة - المؤتمر الأولى عن التنمية الزراعية المستدامة فى الجمهورية - أكتوبر 2016.
وزارة الزراعة وأستصلاح الأراضى - مركز البحوث الزراعية معهد بحوث المحاصيل الحقلية ، قسم بحوث التكتيف المحصولى.
وزارة الزراعة وأستصلاح الأراضى - قطاع الشؤون الاقتصادية - نشرة الاحصاءات الزراعية - أعداد متفرقة.
وزارة الزراعة وأستصلاح الاراضى استراتيجية التنمية الزراعية 2030 - القاهرة 2009 الفرص المتاحة للاستثمار فى المحافظة.

التوصيات

- وأخيراً توصل البحث لمجموعة من التوصيات من أهمها:
1- التوسع فى الزراعات المحملة وخاصة فول الصويا مع الذرة الشامية للحد من استيراد الزيوت النباتية والإعلاف وخاصة الاصناف مبكرة النضج .
2- الزراعات المحملة تعمل على الاستفادة من الحيازات الصغيرة والتي تمثل نسبة كبيرة فى الزراعة الالجمهورية وكذلك تعمل على تخصيص الارض الزراعية وعند زراعة محصول بقولى يعمل على تثبيت الازوت حفاظاً على طبيعة التربة حالة زراعة المحاصيل النجيلية والتي تعمل على اجهاد الارض.ايضاً الزراعات المحملة لفول الصويا مع الذرة الشامية قيمة مضافة فى استغلال الارض والمياه والاسمدة نظراً لمحدودية الموارد.
3- تسهيل إجراءات الحصول على القروض مع خفض سعر الفائدة.
4- ضرورة توفير مستلزمات الإنتاج (تقاوي محسنة وأسمدة بمختلف أنواعها) لدى الجمعيات التعاونية والرقابة عليها.
5- صرف مستلزمات الإنتاج وفقاً للتركيب المحصولي الفعلي وليس التاشيري.
6- العمل على إنشاء مراكز تدريبية فنية للعمالة الزراعية بالمحافظة.
7- تفعيل دور الإرشاد الزراعي وعمل دورات تدريبية لتوعية المزارعين بمختلف العمليات الزراعية.

Effect of Agricultural Intensification Technology on Yield and Yield of Soybean on Maize (Case Study in Minia Governorate)

Soad A. M. Mohamed

The research institute of the agricultural economics, the agricultural research center.

ABSTRACT

The problem of research is the decrease in the cultivated area in Minia Governorate in recent years and also the relative stability of the cropland area, which means not to increase the soil monomers exploited in the governorate, and thus the lack of clarity and questionnaire of the possibilities of increasing the efficiency of exploitation of these resources and the method of loading crops as one of the methods of agricultural intensification In the governorate, and reached results to the following:1- The status of minya, ranked first in terms of area and production, the maize crop, where approximately acres,804168.6 35208.8 Tons/acre represent about 15.04% and 14.97%, respectively, and that the status of the Abu Qurqas ranked first in terms of area and production of soybean crop at about 6,714 acres,10992.2Tons/acre represent about 34.00% and 939.29% respectively.\2- The center of Minya ranked first in terms of area and production, with about 35.2 thousand feddans, 0.8 million tons representing about 15.04% and 14.97% respectively. The center of Samalut, where the area and production amounted to about 33.8 thousand acres, 0.80 million tons representing about 14.43% and 14.85%, respectively.3- The efficiency of land utilization when loading the soybean crop on the maize summer crop was about 80.1%, so that the two crops together increase the efficiency of land use by 80%.4-The most important problems facing agriculture, loaded with agricultural intensification and the problem of the weather conditions and climatic changes, the rise in the prices of agricultural inputs, higher wages for agricultural workers .Finally, the research reached a number of recommendations, the most important of which are: - Expansion of the cultivated crops, especially soybeans with maize, to limit the import of vegetable oils and feed, especially the early maturing varieties.