

16. Трисвятский Л. А. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов / Л. А. Трисвятский. – М.: Агропромиздат, 1991. – 332 с.

17. Широков Е. П. Хранение и переработка плодов и овощей / Е. П. Широков, В. И. Полегаев. – М.: Колос, 1989. – 279 с.

Аннотация

Выродов А.С., Яременко С.С.

Качество переработанной овощной продукции зависимо от разных систем удобрения.

Определено влияние разных систем удобрения на качественные показатели дегустационной оценки переработанной продукции томата и огурца, выращенных в бессменной овощной культуре.

Ключевые слова: технологическая оценка, качество, томат, огурец, бессменное выращивание.

Annotation

Vyrodov A., Yaremenko S.

Quality of processed vegetable products according to different fertilizer systems.

The influence of different fertilization systems on quality performance evaluation of processed products tasting tomato and cucumber, grown in perpetuating vegetable.

Keywords: technology assessment, quality, tomato, cucumber, permanent cultivation.

УДК633.853.494

П.С. ВИШНІВСЬКИЙ, доктор с.-г. наук, с.н.с.

Л.В. ГУБЕНКО, кандидат с.-г. наук, с.н.с., gubenko.l@mail.ru

Н.О. ВЕТРОВА, н.с.

Національний науковий центр «Інститут землеробства НААН»

ВПЛИВ ПОГОДНИХ УМОВ НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РІПАКУ В КИЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Проаналізовано стан виробництва ріпаку, наведено динаміку посівних площ та урожайність цієї культури в Україні. Для умов Київської області встановлено залежність формування рівня урожайності від впливу погодних умов за вегетаційний період культури.

Ключові слова: погодні умови, посівна площа, ріпак озимий, ріпак ярий, урожайність

Ріпак на сьогодні залишається однією із основних олійних культур з родини капустяних в багатьох країнах світу та завойовує гідне місце у збільшенні об'єму виробництва насіння та рослинної олії в Україні. Останнім часом площі посіву ріпаку стрімко розширюються як у світі, так і в Україні. У світовому землеробстві в 2011 році ріпак займав площу 33,6 млн. га., у Європі – 8,8 млн. га. Основні посіви цієї культури знаходяться в Канаді (7,4 млн. га), Китаї (7,3 млн. га), Індії (6,5 млн. га), Австралії (2,1 млн. га), Франції (1,5 млн. га), Німеччині (1,3 млн. га), до 0,8 млн. га – в Україні, Росії, Польщі та Великобританії [4].

Так, за період 1990-2011 рр. посівні площі ріпаку в Україні збільшились у 12 разів, а валовий збір – у 14,4 раз. Рекордний урожай, який становив 2,9 млн. т був зібраний у 2008 р, у 2011 р. підприємства знизили виробництво на 48% до 1,4 млн. т.

Мета досліджень - оцінка стану виробництва ріпаку та оцінка формування його продуктивності залежно від впливу погодних умов за вегетаційний період культури в умовах Київської області.

Методи досліджень – під час проведення досліджень було застосовано математико – статистичний та аналітичний методи.

Найбільші площі ріпаку ярого, в Україні розташовані у зоні Лісостепу, займаючи від 45,7 до 70,4% посівів (табл. 1).

Дещо менше його у зоні Степу – 2,4÷31,2 тис. га, де його частка в загальній площі посіву варіювала в межах від 7,0 % у 2010 р. до 39,6 % у 2001 р. Незначними, у відсотковому значенні, посіви культури розташовані у зоні Полісся, що по відношенню до загальної посівної площі ріпаку ярого в Україні складає 10,6÷35,2% за розмаху абсолютних значень – 2,2÷26,6 тис. га за період 2001-2011 рр.

Таблиця 1.

Динаміка посівних площ хрестоцвітних олійних культур в ґрунтово-кліматичних зонах України, тис. га

Ґрунтово-кліматична зона	Рік										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ріпак ярий											
Степ	6,0	2,4	11,6	13,7	16,3	31,2	8,0	8,4	8,8	7,6	6,1
Лісостеп	6,9	9,2	26,6	30,5	49,6	75,7	70,9	26,9	27,5	74,1	40,6
Полісся	2,2	3,1	7,1	11,1	12,8	12,7	21,8	9,1	5,8	26,6	25,4
Ріпак озимий											
Степ	30,3	20,5	3,6	13,5	40,9	82,4	320,6	675,2	385,9	499,4	378,8
Лісостеп	33,1	20,6	0,4	25,4	54,0	136,3	301,9	531,4	433,0	187,6	267,8
Полісся	29,6	14,3	1,1	13,4	21,6	48,5	76,7	124,7	152,6	112,1	99,1

Основні площі ріпаку озимого розміщені у лісостеповій та поліській ґрунтово-кліматичній зоні. До 2005 р. частка його посівів у зоні Лісостепу, по відношенню до загальної посівної площі культури, складала 35,6÷48,5%, а за період 2006-2011 рр. від 23,5 до 51,0%.

За останнє десятиліття площа посівів цієї культури істотно збільшилися в зоні Полісся. Якщо у 2001 р. вона складала 29,6 тис. га, то у 2011 р. – 114,0 тис. га.

Не дивлячись на стрімке розширення посівних площ під ріпаком, його урожайність в Україні є дещо нижчою (1,7 т/га) а ніж у Бельгії (4,7 т/га), Ірландії (4,5 т/га), Великобританії (3,9 т/га), Франції (3,4 т/га), Німеччині (2,9 т/га), Австрії (3,3 т/га) та Чехії (2,8 т/га). За останнє десятиріччя світова та вітчизняна селекція досягли значних успіхів щодо покращення генетичного потенціалу, створення нових сортів і гібридів ріпаку із високим потенціалом продуктивності.

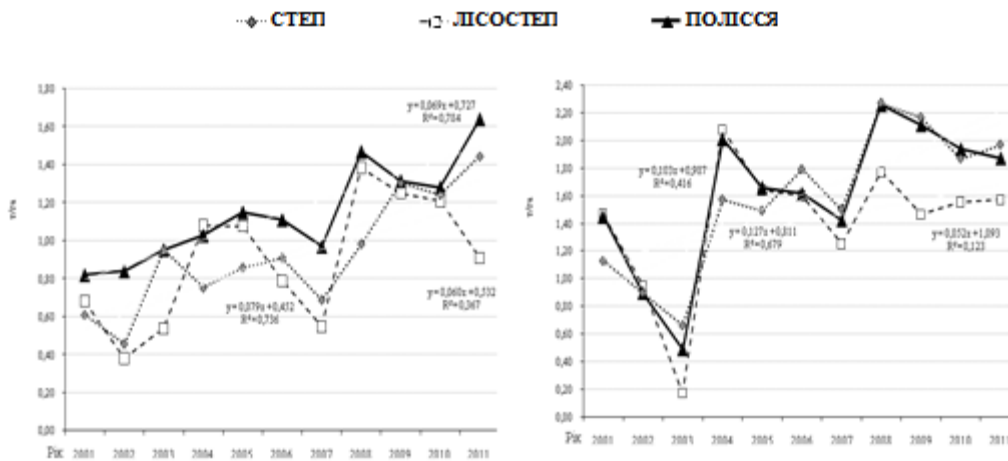
Аналітичний аналіз урожайності ріпаку показав, що за останнє десятиріччя відмічена тенденція до її збільшення, як ярого так і озимого ріпаку, окрім тих років, які були екстремальними за погодними умовами і характеризувалися високою температурою повітря та недостатньою кількістю опадів за вегетацію (рис.1).

Однак на сучасному етапі виробництва урожайність ріпаку озимого становить лише 25-30% від потенційної і 35-40% від середньоевропейської, ярого – відповідно 20–25% та 25–35% [3], а високі і сталі врожаї можуть бути досягнуті лише тоді, коли кожна культура буде розміщена в найсприятливішому для неї регіоні, тобто коли існує достатньо пряма узгодженість між потребами рослин у кожен фазу розвитку і місцевими кліматичними ресурсами [1, 2].

Проте екстремальні умови, що складаються протягом осінньо-зимово-ранньовесняного періоду в окремі роки, іноді приводять до загибелі значних площ ріпаку.

Величина рівня реакції рослин ріпаку ярого на дію метеорологічних факторів – середньомісячну температуру повітря та кількість опадів у Київській області, яка встановлена за допомогою регресійного аналізу, мала певні відмінності. Зокрема, формування рівня урожайності культури у більшості випадків залежав від середньомісячної кількості опадів і меншою мірою від середньомісячної температури.

Встановлено, що для формування продуктивності ріпаку ярого визначальними чинниками в умовах регіону є забезпеченість опадами періоду квітня – травня місяців (початку вегетації – стеблуння культури $R=0,756$ і $R=0,529$) та середньомісячної температури повітря на період цвітіння ($R=0,512$, $D=26,2\%$).



Ріпак ярий
Ріпак озимий
Рис. 1. Динаміка рівня урожайності ріпаку за 2001-2011 рр., т/га

Результати визначення формування рівня урожайності в області від комплексу погодних умов за період 2000-2010 рр. свідчать про те, що визначальними були погодні умови квітня та травня, де рівень тісноти зв'язку яких з урожайністю за величиною коефіцієнта кореляції (R) становив 0,769 і 0,762, а частка участі (D) складала 59,1 і 58,1% (табл. 3).

Таблиця 3

Залежність рівня урожайності ріпаку ярого від середньомісячної температури повітря та кількості опадів у Київській області за 2000-2010 рр.

Показник	Місяць			
	IV	V	VI	VII
Температура, °C				
R	0,138	0,377	0,512	0,466
%	9,2	25,3	34,3	31,2
D	1,9	14,21	26,2	21,7
Опади, мм				
R	0,756	0,529	0,472	0,498
%	33,5	23,5	20,9	22,1
D	57,2	27,9	22,3	24,8
Комплекс метеорологічних умов				
R	0,769	0,762	0,818	0,738
%	24,9	24,7	26,5	23,9
D	59,1	58,1	66,9	54,5

Примітка: R* – множинний коефіцієнт кореляції, D – коефіцієнт детермінації, %** - за вегетаційний цикл.

Висока залежність (R=0,818, D=66,9%) рівня урожайності від комплексу метеорологічних, у порівнянні із іншими місяцями вегетаційного періоду відмічена у червні місяці - фаза цвітіння та формування стручка.

За результатами регресійного аналізу впливу сукупності температурного режиму та розподілу опадів за вегетаційний період ріпаку ярого розроблено математичну модель формування рівня урожайності культури для умов Київської області, яка описується наступним рівнянням регресії:

$$Y = 364,963 + 15,870 \times X_1 - 0,605 \times X_1^2 - 33,335 \times X_2 + 0,593 \times X_2^2$$

де, Y- урожайність, т/га; X₁ – середньомісячна температура, °C; X₂- кількість опадів, мм.

Аналіз впливу середньомісячної температури повітря в умовах Київської області на рівень формування урожайності ріпаку озимого свідчить, що у літньо - осінній період даний фактор не є лімітуючим. Зокрема, вересень місяць відзначався незначним кореляційним зв'язком температурного режиму із урожайністю культури (R=0,480, D=23,0%) (табл. 4).

На період припинення осінньої вегетації культури також відмічена середня залежність між рівнем врожаю і середньомісячною температурою повітря ($R=0,470$, $D=22,1\%$).

Рівнозначний вплив на врожайність культури мали умови квітня місяця - період активного росту та бутонізації ріпаку озимого для Київської області ($R=0,735$). Найтісніший зв'язок між температурним режимом та урожайністю відзначається на період цвітіння, за кількісної міри зв'язку - $R=0,759$.

Умови вологозабезпечення області також мали диференційований прояв і характеризувалися відповідними особливостями. Здебільшого умови усіх досліджуваних місяців за 11-річний період мали рівнозначний вплив на формування врожайності культури, про що свідчить рівень коефіцієнтів кореляції.

Найтісніший кореляційний зв'язок між рівнем урожайності та середньомісячною кількістю опадів у регіоні ($R=0,676$, $D=45,7\%$) мав квітень місяць.

Також, аналіз результатів досліджень показав, що в умовах Київської області, погодні умови 5 місяців активної вегетації мали тісний кореляційний зв'язок із рівнем урожайності культури. Насамперед, це вересень, жовтень, березень-травень, про що свідчить рівень коефіцієнтів кореляції ($R=0,749$; $0,674$; $0,739\div 0,822$) та коефіцієнт детермінації ($D=56,1\%$; $45,4\%$; $54,6\div 67,6\%$).

Таблиця 4

Залежність рівня урожайності від середньомісячної температури повітря та кількості опадів за період активної вегетації ріпаку озимого у Київській області за 2000-2010 рр.

Показник	Місяць							
	VIII	XI	X	III	IV	V	VI	VII
Температура, °C								
R*	0,520	0,480	0,470	0,205	0,735	0,759	0,272	0,448
%**	8,6	8,0	7,8	3,4	12,2	12,6	4,5	7,4
D	27,0	23,0	22,1	4,2	54	57,6	7,4	20,1
Опади, мм								
R	0,154	0,235	0,476	0,53	0,676	0,304	0,23	0,23
%	3,8	5,8	11,8	13,2	16,8	7,6	5,7	5,7
D	2,4	5,5	22,7	28,1	45,7	9,2	5,3	5,3
Комплекс метеорологічних умов								
R	0,563	0,749	0,674	0,739	0,896	0,822	0,434	0,482
%	7,3	9,7	8,7	9,5	11,6	10,6	5,6	6,2
D	31,7	56,1	45,4	54,6	80,3	67,6	18,8	23,2

Примітка: R* – множинний коефіцієнт кореляції, D – коефіцієнт детермінації, %** - за вегетаційний цикл.

За результатами регресійного аналізу впливу сукупності температурного режиму та розподілу опадів за вегетаційний цикл ріпаку озимого розроблено математичну модель формування його рівня урожайності для регіону:

$$Y = -20,0001 + 3,6331 \times X_1 - 0,1903 \times X_1^2 + 1,1133 \times X_2 - 0,0556 \times X_2^2$$

де, Y- урожайність, т/га; X_1 – середньомісячна температура, °C; X_2 - кількість опадів, мм.

Кількісна міра зв'язку урожайності та погодних умов складала $R=0,715$; вплив погодних умов на рівень урожайності описувався представленою моделлю і складав за роки проведеного аналізу – $D=51,1\%$.

Висновки.

1. Проведений аналіз щодо виробництва ріпаку у світі свідчить про його значимість як олійної культури. Ефективність виробництва ріпаку як в Україні так і у Київській області, залежить від метеорологічних умов регіону, які забезпечують формування відповідного рівня урожайності культури.

2. Для умов Київської області відмічена висока залежність урожайності ріпаку ярого від комплексу метеорологічних умов протягом всього періоду вегетації ($R=0,738\div 0,818$). Найвищу ($R=0,818$, $D=66,9\%$) залежність формування рівня урожайності від

забезпеченості вологою має червень місяць, у порівнянні із іншими місяцями вегетаційного періоду.

3. Погодні умови 5 місяців активної вегетації ріпаку озимого (вересень, жовтень, березень-травень) тісно корелюють із рівнем урожайності культури. Найтісніший кореляційний зв'язок між рівнем урожайності культури та середньомісячною кількістю опадів у Київській області має квітень місяць.

Список використаних літературних джерел

1. Гайдаш, В.Д. Агротехника и семеноводство рапса / В.Д. Гайдаш // Маслич. культури. – 1986. – №5. – С. 136 – 137.
2. Демолон А. Рост и развитие культурных растений / А. Демолон. – М., 1961. – 400 с.
3. Сорока В.І. Продуктивність, морфоагробіологічні та адаптивні властивості сортів ріпаку озимого (*Brassica napus L.*) / В.І. Сорока // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. 2012 - №2. – С. 30-34.
4. [Електронний ресурс] – режим доступу: <http://faostat.fao.org>

Анотація

П.С. Вишневский, Л.В. Губенко, Н.А. Ветрова

Влияние погодных условий на формирование продуктивности рапса в киевской области

Приведена динаміка посевних площадей і урожайності рапса в ґрунтово-кліматических зонах України. Проаналізовано стан виробництва рапса в Київській області з урахуванням ґрунтово-кліматических умов регіону.

Ключевые слова: *погодные условия, посевная площадь, рапс озимый, рапс яровой, урожайность*

Annotation

P.S. Vishnivskiy, L.V. Hubenko, N.O. Vetrova

Effect of weather conditions on performance of rape in kyiv region

The analysis of rape production shows the dynamics of the planted area and yield of this crop in Ukraine. It was established that there is a dependent relationship in the Kyiv region between weather conditions and their effect and the formation level of productivity during the crop growing period.

Key words: *weather conditions, crop area, winter rape, spring rape, productivity.*