

УДК 635.621:631.544.7:631.53.02 (477-242.485)

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ВОДОУТРИМУВАЛЬНИХ ГРАНУЛ АКВОД ПРИ ВИРОЩУВАННІ КАБАЧКА ЗА МУЛЬЧУВАННЯ ҐРУНТУ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**І.І. ПАЛАМАРЧУК, аспірантка\***

*Вінницький національний аграрний університет*

Наведено результати досліджень застосування гранул гідрогелю аквод та мульчування ґрунту агроволокном чорним, плівкою поліетиленовою чорною перфорованою, соломою і тирсою за вирощування кабачка в умовах Правобережного Лісостепу України.

***Ключові слова:** кабачок, гідрогель аквод, сорти, чорне агроволокно, перфорована чорна поліетиленова плівка, солома, тирса, урожайність.*

В останні роки в зоні нестійкого зволоження, до якої належить і Правобережний Лісостеп України, важливим є збереження і раціональне використання вологи протягом усього періоду вегетації рослин. Тому доцільним є застосування такого агротехнічного заходу як мульчування ґрунту. Мульчування – це покриття ґрунту органічним або синтетичним матеріалом: соломою, тирсою, агроволокном чорним, плівкою поліетиленовою чорною перфорованою, що забезпечує збереження вологи, покращення теплового режиму надґрунтового шару повітря і верхнього шару ґрунту, зменшення забур'яненості посівів [2].

Для раціональнішого використання вологи застосовують суперабсорбенти, які утримуючи вологу забезпечують надходження її до рослин протягом вегетації та запобігають негативному впливу короткотривалих посух. Цей матеріал здатний утримувати води у 700 разів

більше за власну масу. Він сумісний з усіма ґрунтами. Водоутримувальні гранули збільшують здатність ґрунту утримувати воду, зменшують потребу у зрошенні, запобігають вимиванню поживних речовин з ґрунту, зменшують шок рослин після пересаджування. Водоутримувальні гранули екологічно безпечні і подовжують період між поливами. Їх можна використовувати при висаджуванні овочевих рослин на постійне місце, при вирощуванні розсади і в ґрунтосумішах [4, 5].

**Метою досліджень** є вивчення впливу мульчування ґрунту та застосування гідрогелю аквад на ріст, розвиток та урожайність рослин кабачка в умовах Правобережного Лісостепу України.

**Матеріал і методика досліджень.** Роботу з вивчення формування врожаю за мульчування ґрунту та застосування водоутримувальних гранул аквад при вирощуванні кабачка проводили в 2011–2012 рр. у Правобережному Лісостепу України на дослідному полі Вінницького національного аграрного університету. Ґрунт сірий лісовий, середньо суглинковий з такими показниками: вміст гумусу 2,4 %, реакція ґрунтового розчину  $\text{pH}_{\text{ккл}}$  5,8, сума увібраних основ 15,3 мг/100 г ґрунту,  $\text{P}_2\text{O}_5$  – 21,2 мг/100 г ґрунту,  $\text{K}_2\text{O}$  – 9,2 мг/100 г ґрунту.

У дослідах вивчали сорти кабачка Золотинка та Чаклун на фоні водоутримувальних гранул гідрогелю аквад, а також мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою, агроволокном чорним, соломою та тирсою. За контроль слугував сорт Золотинка без мульчі. Рослини висівали за схемою 120x70 см (11,9 тис. шт./га). Повторність досліду чотириразова, площа облікової ділянки 40 м<sup>2</sup>. Згідно з методикою проводили фенологічні спостереження, біометричні вимірювання та обліки [3]. Водоутримувальні гранули гідрогелю аквад вносили в передпосівну культивуацію з розрахунку 20 кг/га. Перед сівбою кабачків ґрунт вирівнювали і покривали мульчуючими матеріалами синтетичного походження (плівка поліетиленова чорна перфорована, агроволокно чорне) смугами шириною 100 см. Краї мульчуючих матеріалів уздовж рядів укладали в попередньо

нарізані борозни і присипали ґрунтом, після цього здійснювали розмітку рядів за розробленою схемою і робили хрестоподібні надрізи в мульчувальному матеріалі для сівби насіння кабачка. Мульчуючими матеріалами органічного походження – тирсою та соломою, ґрунт вкривали після сходів. Збирання врожаю здійснювали в міру формування плодів згідно з вимогами діючого стандарту – ”Кабачки свежие – ДСТУ 318 – 91” [1]. Статистичну обробку даних проводили з використанням комп’ютерних програм.

**Результати досліджень.** З’ясовано, що мульчування ґрунту та застосування водоутримувальних гранул аквад впливало на тривалість міжфазних періодів рослин кабачків (табл. 1).

**1. Тривалість міжфазних періодів у рослин кабачка за мульчування ґрунту та застосування водоутримувальних гранул (середнє за 2011-2012 рр.)**

Мульчувальний матеріал	Сходи - початок формування плоду	Початок формування плоду - технічна стиглість	Тривалість надходження врожаю, днів
<b>Сорт Золотинка</b>			
Агроволокно чорне	30	4	104
Плівка поліетиленова чорна перфорована	28	4	105
Солома	36	5	92
Тирса	35	5	99
Без мульчі (контроль)	35	5	97
<b>Сорт Чаклун</b>			
Агроволокно чорне	29	4	106
Плівка поліетиленова чорна перфорована	27	4	107
Солома	35	5	91
Тирса	32	4	99
Без мульчі	32	4	98

За мульчування ґрунту плівкою поліетиленою чорною перфорованою міжфазні періоди проходили швидше. Так, період від сходів до початку формування плоду у сорту Золотинка тривав 28 діб а у сорту Чаклун – 27 діб, що відповідно на 7 та 8 діб менше, ніж у контролі. Період від початку формування плодів до технічної стиглості у всіх варіантах суттєво не відрізнявся і становив 4-5 діб. Важливим показником, що впливає на величину врожаю, є тривалість його надходження. У варіантах за мульчування ґрунту плівкою поліетиленою чорною перфорованою у кабачка сорту Золотинка збирання врожаю тривало 105 діб, у сорту Чаклун – 107 діб, а без мульчі на 8 та 10 діб менше.

Мульчування ґрунту та застосування водоутримувальних гранул гідрогелю аквод впливали на біометричні показники рослин кабачка (табл. 2).

**2. Біометричні характеристики рослин кабачка у фазу технічної стиглості за мульчування ґрунту та застосування водоутримувальних гранул (середнє за 2011-2012 рр.)**

Мульчувальний матеріал	Висота рослин, см	Товщина стебла, мм	Кількість листків, шт. /рослину	Площа листків, тис.м <sup>2</sup> /га
<b>Сорт Золотинка</b>				
Агроволокно чорне	82,7	31,8	40,8	20,6
Плівка поліетиленова чорна перфорована	86,3	32,4	43,8	25,2
Солома	76,7	27,2	35,7	15,5
Тирса	76,0	30,2	39,7	18,1
Без мульчі (контроль)	75,6	28,7	31,3	14,5
<b>Сорт Чаклун</b>				
Агроволокно чорне	82,0	30,6	35,9	17,0
Плівка поліетиленова чорна перфорована	84,3	33,6	39,8	19,4
Солома	79,6	29,1	25,4	16,6
Тирса	83,2	30,0	33,4	17,3
Без мульчі	79,0	29,0	29,1	15,6

Найбільшу висоту рослин відзначали у варіанті з мульчуванням ґрунту плівкою поліетиленою чорною перфорованою у сорту Золотинка – 86,3 см та Чаклун – 84,3 см, у контролі цей показник був меншим на 10,7 та 8,7 см. Найбільший діаметр стебла був у рослин, вирощених за мульчування ґрунту плівкою поліетиленою чорною перфорованою, сорту Золотинка – 32,4 мм, і сорту Чаклун – 33,6 мм, що відповідно на 3,7 та 4,9 мм більше, ніж у контролі. Аналізом встановлено сильну пряму залежність між висотою рослин та товщиною стебла ( $r=0,79$ ). За мульчування ґрунту агроволокном чорним кількість листків на рослинах кабачків сорту Золотинка становила – 43,8 шт./рослину, сорту Чаклун – 39,8 шт./рослину, що відповідно на 12,5 та 8,5 шт./рослину більше, ніж на контролі.

Найбільша площа листків була у рослин за мульчування ґрунту плівкою поліетиленою чорною перфорованою – 25,2 тис м<sup>2</sup>/га у сорту Золотинка та 19,4 тис м<sup>2</sup>/га у сорту Чаклун, що порівняно з контролем відповідно на 9,7 та 3,9 тис м<sup>2</sup>/га менше. При цьому встановлено середній прямий зв'язок між кількістю листків та їх площею ( $r=0,66$ ).

Отже, мульчуючі матеріали впливали на проходження та тривалість фенологічних фаз рослин кабачка протягом їх росту і розвитку.

Найвищу врожайність продукції отримали за мульчування ґрунту плівкою поліетиленою чорною перфорованою – 82,3 т/га у сорту Золотинка та 126,3 т/га у сорту Чаклун, а у контролі – 58,0 т/га, що на 24,3 та 68,3 т/га менше (табл. 3). Приріст урожаю на всіх досліджуваних варіантах був істотно більшим порівняно з контролем.

Найбільшу кількість плодів одержано за мульчування ґрунту плівкою поліетиленою чорною перфорованою – 22,0 шт./рослину у сорту Золотинка та 33,5 шт./рослину у сорту Чаклун, а у контролі – 17,0 шт./рослину, що відповідно на 5,0 та 16,5 шт./рослину менше. Встановлено сильний прямий зв'язок між урожайністю та кількістю плодів ( $r=0,99$ ).

### 3. Урожайність кабачка за мульчування ґрунту та застосування водоутримувальних гранул аквод

Мульчувальний матеріал	Врожайність, т/га			± до контролю	Біометричні показники продукції кабачка (середнє за 2011-2012 рр.)		
	2011 р.	2012 р.	середнє		кількість плодів, шт./рослину	маса плоду, г	плоду, смдіаметр
<b>сорт Золотинка</b>							
Агроволокно чорне	76,0	65,7	71,0	+13,0	19,4	308,8	5,1
Плівка поліетиленова чорна перфорована	91,8	72,7	82,3	+24,3	22,0	317,1	5,1
Солома	67,2	58,2	62,7	+4,7	18,0	296,0	4,9
Тирса	83,5	61,7	72,6	+14,6	20,6	299,6	4,9
Без мульчі (контроль)	60,0	56,0	58,0	-	17,0	289,1	4,9
<b>сорт Чаклун</b>							
Агроволокно чорне	129,3	106,6	118,0	+60,0	32,3	307,6	4,9
Плівка поліетиленова чорна перфорована	134,0	118,5	126,3	+68,3	33,5	318,3	5,2
Солома	106,6	91,2	99,0	+41,0	27,8	299,5	5,0
Тирса	124,7	104,5	114,6	+56,6	31,5	306,4	5,0
Без мульчі	99,5	82,4	91,0	+33,0	26,6	288,3	5,0
НІР <sub>05</sub>	А	0,4	0,8	-			
	В	0,6	1,3				
	АВ	0,8	1,9				

Кореляційним аналізом встановлено середній прямий зв'язок між врожайністю та масою плоду ( $r=0,53$ ).

За діаметром плоду досліджувані сорти суттєво не відрізнялися – 4,9–5,2 см. Найбільші плоди були у сорту Золотинка за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою та агроволокном чорним – 5,1 см та у сорту Чаклун за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою – 5,2 см, що порівняно з контролем на 0,2 та 0,3 см більше. Встановлено сильний прямий зв'язок між масою плодів та їх діаметром ( $r=0,71$ ).

**Висновки.** Сортові особливості, мульчуючі матеріали та водоутримувальні гранули аквад впливають на біометричні показники, проходження фенологічних фаз та врожайність рослин кабачка. Найвищу врожайність культури одержано за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою у сорту Золотинка – 82,3 т/га та у сорту Чаклун – 126,3 т/га, що відповідно на 24,3 та 68,3 т/га більше, ніж на контролі.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. ДСТ України 318 – 91 Кабачки свежие. Технические условия: Введен. 01.01.92. – К: Изд.официальное, 2010. – 8 с.
2. Курпенюв Б.К. Анализ способюв и средств мульчирования почвы [Електронний ресурс] // Б.К. Курпенюв. – Режим доступу: <http://vestnik.kazntu.kz/files/newspapers/28/614/614.pdf>
3. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. – Харків.: Основа, 2001. – 369 с.
4. AGPRO NZ Limited water retention crystals water absorbent polymer [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.agpro.co.nz/label/AGPRO%20Water%20Retention%20Crystals>.
5. Joo-Hwa Tay Biogranulation Technologies for Wastewater Treatment: Microbial granules. Volume 6 [Електронний ресурс] // Tay Joo-Hwa. – Pergamon, 2006. – 308 с. – Режим доступу: <http://www.montereylawngarden.com/pdf/Water>

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ВОДОУДЕРЖИВАЮЩИХ  
ГРАНУЛ АКВОД ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КАБАЧКА ПО  
МУЛЬЧИРОВАНИЕ ПОЧВЫ В ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ  
УКРАИНЫ**

*И.И. ПАЛАМАРЧУК*

В условиях Правобережной Лесостепи Украины проведены исследования по изучению формирования урожая кабачка при мульчировании почвы и использовании влагоудерживающих гранул аквод. Доказано, что оптимальные условия для роста, развития, формирования продуктивных органов складываются при мульчировании почвы пленкой полиэтиленовой черной с перфорацией. На растениях этого варианта формировалось наибольшее количество листьев, плодов, что способствовало формированию наибольшей урожайности товарных плодов: у сорта Золотинка – 82,3, сорта Чаклун 126,3 т/га, что больше по сравнению с контрольным вариантом на 24,3 т/га и 68,3 т/га.

*Ключевые слова:* кабачок, гидрогель аквод, сорта, черное агроволокно, перфорированная черная полиэтиленовая пленка, солома, опилки, урожайность.

**EFFECTIVENESS OF PELLETS WATER-HOLDING AKVOD  
COURGETTES IN GROWING IN MULCH IN THE RIGHT-BANK  
STEPPE OF UKRAINE**

*I.I. PALAMARCHUK*

In the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine conducted a study on the formation of yield squash for mulch and the use of water-retaining granules akvod. Informed that the optimal conditions for the growth, development, the formation of productive organs are added for mulch film polietilenovoy black perforated. On the



plants of this variant formed the largest number of leaves, fruits, fostering the highest yield of fruits is: 82.3 Zolotinka grade, grades Chaklun 126.3 t/ha, which is significantly in comparison to the control of 24.3 t/ha and 68.3 t/ha.

**Keywords:** *pub, the hydrogel akvod, varieties, black agrovlokn, perforated black plastic sheeting, straw, sawdust, crop.*