

теріалу проводиться тільки в культурі «in vitro» або «in vivo». Це забезпечує кращий спосіб транспортування і інтродукції рослин із одного регіону і країни в інші, виключає при розмноженні можливість повторного перезараження рослин. Все це в комплексі обумовлює те, що ми повинні вирощувати свій вітчизняний оздоровлений посадковий матеріал через культуру «in vitro».

УДК 635.652.2:633.1:631.531.04(477.7)

### **ОСОБЛИВОСТІ ФІТОКЛІМАТУ В ЧИСТИХ І СМУГОВИХ ПОСІВАХ КВАСОЛІ І КУКУРУДЗИ НА СИЛОС В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**

**Т.М.ЯКОВЕНКО – к.с.-г.н., доцент, Одеський СГІ**

Квасоля звичайна – це культура, на яку встановився ринковий попит. В той же час він постійно не задовольняється із-за низької урожайності культури. В умовах південного степу України продуктивність квасолі лімітується нестачею вологи ґрунту і особливо повітряною засухою. Тому розробка агротехнічних шляхів пом'якшення негативного впливу ґрунтової та повітряної засухи являється найбільш ефективним способом підвищення тривалості виробництва квасолі звичайної у наших умовах. Саме смугасте розміщення квасолі з кукурудзою на силос стало потужним фактором створення оптимальних параметрів фітоклімату, прямо чи побічно впливаючих на розвиток фітоценозу, і в кінцевому результаті – на врожайність.

В залежності від схеми розміщення рослин в смугастих посівах створювались неоднакові умови освітлення, температури і вологості повітря та ґрунту.

Стосовно до квасолі в смугастих посівах з кукурудзою ці питання не вивчені і тому представляють значний науковий інтерес.

Вивчаючи освітлення в смугастих посівах ми прийшли до висновку, що цей показник суттєво змінюється в залежності від часу виміру, відстані над поверхнею ґрунту, особливостей вирощування рослин та ширини смуг. (таблиця 1).

Загальною закономірністю, яку можна відзначити за аналізом приведених даних, являється деяке пониження освітлення в травості квасолі в смугастих посівах у порівнянні з чистими. Це стосується і випадку з вимірюванням під самою поверхнею ґрунту, і при вимірюванні його на висоті 20 см.

Таблиця 1 – Освітлення листків квасолі і кукурудзи в чистих та смугових посівах (цвітіння, на поверхні ґрунту), тис.люксів

Варіант досліджу	Рік	Квасоля			Кукурудза		
		Годин доби					
		9	13	17	9	13	17
Чистий посів квасолі	1990	60.0	90.0	38.0	-	-	-
	1991	7.5	68.0	19.0	-	-	-
Чистий посів кукурудзи	1990	-	-	-	12.0	52.0	10.0
	1991	-	-	-	5.2	54.0	10.0
Смугові посіви за схемою							
6 * 6	1990	56.0	92	32	13.0	53.0	11.0
	1991	6.0	63	12	5.5	59.6	11.0
3 * 3	1990	60.0	90	35	31.0	70.0	12.0
	1991	17.2	73	14	11.0	62.0	12.3
1 * 1	1990	20.0	60	13	36.0	73.0	13.6
	1991	13.5	30	9	13.0	68.0	14.6

Для квасолі звичайної, яка відрізняється певною тінювитри-валістю, такий стан освітлення цілком благосприятливий.

В травостої кукурудзи показник освітлення змінювався інакше, в залежності від варіанту досліджу. Дані таблиці і показують, що в чистому посіві кукурудзи о 13 годині освітлення становило 52,0-54,0 тис.люксів. Для світлолюбної кукурудзи збільшення освітлення листків сприяє активізації фотосинтетичної діяльності листкового апарату і в кінцевому результаті зумовлює підвищення продуктивності.

В посівах квасолі спостерігалась деяка стабільність освітлення в чистому і смугових посівах з шістьма та трьома рядами кожної культури. Тільки при однорядній схемі смуг освітлення квасолі різко знижується із-за затемнення її кукурудзою.

Таким чином, смугові посіви сприяють більш повному задоволенню біологічних потреб обох культур у світлі.

Найважливішим елементом фітоклімату являється відношення показників температури ґрунту і повітря. Як встановлено дослідженнями, більшість вищих рослин здатні нормально рости і розвиватися тільки в тому випадку, якщо температура повітря на +3-+8С перевищує температуру ґрунту, тобто має місце негативний термоградієнт. За думкою А.К.Ляшка (1981) тривале вирощування рослин в умовах позитивного або нульового термоградієнтів, порушує нормальну життєдіяльність і призводить до передчасного старіння рослинного організму.

У нашому досліді відношення температури повітря та ґрунту змінювалось за збігом часу світлового дня, і більшість було пов'язано зі схемою посіву квасолі і кукурудзи. (табл. 2)

Таблиця 2 – Відношення температури повітря і ґрунту в чистих смугових посівах квасолі та кукурудзи (1990 р. фаза цвітіння квасолі і 8-9 листків у кукурудзи)

Схема посів	Години доби											
	9	12	15	18	9	12	15	18	9	12	15	18
Температура ґрунту град.				Температ.повітря град.				Термоградієнт +град.				
КВАСОЛЯ												
Чистий посів	22.0	23.5	22.8	21.8	22.0	25.9	25.3	18.7	0	-2.4	-2.5	3.1
Смуговий посів за схемою 6*6	18.8	19.6	19.8	18.4	20.0	24.0	23.2	16.0	-0.2	-4.4	-3.4	2.4
-*~3*3	18.0	18.0	18.8	18.0	19.6	23.6	22.2	15.8	-1.6	-4.7	-3.4	2.2
КУКУРУДЗА												
Чистий посів	13.0	15.0	15.4	16.0	20.0	23.0	24.5	21.0	-7.0	-8.0	-9.1	-5.0
Смугастий посів за схемою 6*6	13.3	15.3	15.6	16.2	21.5	24.3	24.9	22.3	-8.2	-8.6	-9.3	-6.1
-*~3*3	13.5	15.9	15.6	16.2	21.8	24.7	24.9	22.4	-8.3	-8.8	-9.4	-6.2

Як бачимо, у всіх варіантах досліді на протязі 9-10 годин термоградієнт мав негативне значення. Проте ступінь відхилення цього показника від нульового значення суттєво відрізняється в залежності від схеми посіву і вирощуваної культури. Так, спостереженнями встановлено, що величина негативного термоградієнта у кукурудзи вища у порівнянні з його величиною в посівах квасолі, що пояснюється різницею у висоті стеблестою культур. Відносно залежності величини термоградієнта від схеми посіву відзначена тенденція до збільшення його значень в смугових посівах у порівнянні з чистими. Особливо це стосується квасолі, яка в меншій мірі захищає своєю листостебельною масою поверхню ґрунту від перегріву. Так, якщо зробити алгебраїчну суму термоградієнтів в чистому посіві квасолі в усі часи визначення, вона становить мінус 1.8 град. При шестирядній схемі посіву даний показник досягає мінус 5.6 град. і при трьохрядній – мінус 7.5 град., що позитивно впливає на ріст і розвиток рослин квасолі.

З особливостями посіву квасолі і кукурудзи певним способом пов'язана також і вологість повітря в посівах. Надзвичайно важливе значення даний елемент фітоклімату має для квасолі, так як тільки при достатньо високих його значеннях може нормально проходити запліднення, добре розвиваються боби та формується насіння.

У наших дослідях вологість повітря записували за допомогою добового гігрографа у фазі цвітіння квасолі. Результати спостережень показують, що вологість повітря в смуговому посіві квасолі на протязі всього періоду спостереження була на 3-11% вища ніж в чистому. Це відбувається за рахунок того, що кукурудза своїм високим стеблом створює умови для зниження конвекційно-дифузних течій повітряна результаті чого його вологість зростає.

В смугових посівах кукурудзи вологість повітря декілька зменшилась за рахунок кращого їх провітрювання.

На основі проаналізованих матеріалів можна зробити висновок про те, що смугове розміщення квасолі і кукурудзи являється потужним фактором створення оптимальних параметрів фітоклімату, впливаючих на розвиток фітоценозу і в кінцевому результаті на врожайність культур.(табл. 3).

Аналіз приведених даних показує, що розміщення квасолі в смугових посівах за схемою 6\*6 сприяє зростанню врожаю насіння в обидва роки досліджень. Більш частіше чергування рядків квасолі і кукурудзи призводить до зниження продуктивності рослин квасолі. Так, урожайність квасолі, посіяної по схемі 6\*6 перевищувала врожайність чистого посіву на 41,5% в 1990 р. і на 17% в 1991 р. В середньому за два роки перевищення становило 31,4%. В той же час середній за два роки врожай насіння квасолі при трьохрядній схемі посіву перевищував чистий на 28,3;при двохранній на 16,2, а при однорядній лише на 1,7%.

Розміщення кукурудзи по смугам також сприяло підвищенню врожаю силосної маси, до того ж оптимальною схемою посіву було чергування кукурудзи з квасолею через ряд. При цьому перевищення врожайності становило 34,1% в порівнянні з чистим посівом кукурудзи в 1990 р. і 9,1% – в 1991 р. Збір кормових одиниць в середньому за два роки в цьому випадку на 21,5% перевищив показник чистого посіву. Шестирядні смуги для кукурудзи являються менш благосприятливою схемою посіву, але і вона в порівнянні з чистим посівом забезпечила збільшення збору кормових одиниць у розмірі 13,2%.

Таблиця 3 – Урожайність квасолі і кукурудзи в смугових посівах, т/га

Варіант дослідю	Рік	Урожайність		
		квасолі		кукурудзи
		насіння	силосної маси	кормових одиниць
Чистий посів кукурудзи	1990	-	24.0	5.28
	1991	-	33.3	7.33
	середня	-	28.7	6.31
Чистий посів квасолі	1990	1.13	-	-
	1991	1.15	-	-
	середня	1.14	-	-
Смугові посіви за схемою 6*6	1990	1.93	31.0	6.82
	1991	1.38	35.1	7.72
	середня	1.66	33.1	7.27
3*3	1990	1.81	32.3	7.11
	1991	1.37	35.3	7.77
	середня	1.59	33.8	7.44
2*2	1990	1.70	35.1	7.72
	1991	1.02	35.9	7.90
	середня	1.36	35.5	7.81
1*1	1990	1.33	36.4	8.01
	1991	0.99	36.6	8.05
	середня	1.16	36.5	8.03
НСР, т 05	1990	0.19	0.68	0.12
	1991	0.10	0.80	0.11

## Література:

1. Радченко С.И., Радченко С.С., Калинчук В.А. Фитоклимат.-Одесса, 1990.-170с.
2. Ляшок А.К. Влияние вертикальных термоградиентов среды на зерновую продуктивность яровой пшеницы в условиях искусственного климата //Научно-техн.бюл.Всесоюзн.селекц.генет.ин-та. -Одесса: 1981. – 3 (41),с.35-38.