



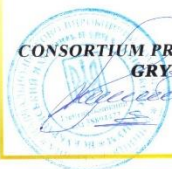
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
 USEC "ALL-UKRAINIAN SCIENTIFIC-EDUCATIONAL CONSORTIUM"  
 VINNYTSIA NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY  
 AGN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (POLAND)  
 SLOVAK UNIVERSITY OF AGRICULTURE IN NITRA (SLOVAKIA)  
 STATE AGRARIAN UNIVERSITY OF MOLDOVA (MOLDOVA)  
 UNIVERSITY OF ALEPPO (SYRIA)  
 RUSSIAN SCIENTIFIC - RESEARCH INSTITUTE OF SUGAR BEET AND SUGAR (RUSSIA)

## **CERTIFICATE OF PARTICIPATION**

AS AN OFFICIAL PARTICIPATION OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
 «APPLICATION OF INNOVATION TECHNOLOGIES IN AGRONOMY»  
 ISSUED TO:

**Vasyl Lypovyi**

STATE REGISTRATION № 135 FROM 26/02/2020



CONSORTIUM PRESIDENT  
**GRYGORII KALETNIK**

03-04 June 2020  
 Vinnytsia, Ukraine



UNIVERSITY RECTOR  
**VIKTOR MAZUR**

## ДОПОВІДЬ

**Тема: «Фотосинтетична продуктивність одновидових та сумісних посівів цукрового сорго із соєю»**

**Липовий В.Г., доцент ВНАУ**

Основним органом рослини, що поглинає найбільше енергії сонця й має найвищу інтенсивність фотосинтезу, є листок.

Для формування посівів, здатних поглинати значну кількість сонячної радіації, слід прагнути до того, щоб поверхня листя швидко збільшувалась і площа їх була понад 40-50 тис. м<sup>2</sup>/га

Між розміром листової поверхні та рівнем урожаю існує певна кореляційна залежність. При застосуванні добрив можна збільшити як розмір, так і продуктивність асиміляційної поверхні рослин. Збільшення норми внесення азотних добрив призводить до відповідного збільшення площі листової поверхні і фотосинтетичного потенціалу посівів.

Дослідженнями вітчизняних та зарубіжних вчених встановлено, що фотосинтетична продуктивність рослин залежить від величини асиміляційної поверхні та інтенсивності процесу фотосинтезу, що проявляється в добових приростах біомаси, зміні коефіцієнта використання сонячної енергії та інших функціональних показниках. Тому можна стверджувати, що чим більшу площу листової поверхні сформували рослини, тим продуктивнішою, за виключенням окремих випадків, є одиниця площі посіву.

Наші дослідження свідчать, що розміри і темпи наростання асиміляційної поверхні рослин цукрового сорго в одновидових та його сумісних посівах із соєю значно змінювалися в залежності від умов вологозабезпечення вегетаційного періоду конкретного року і вона формувалась в роки проведення досліджень до закінчення фази молочної стиглості зерна (таб. 1)

Таблиця 1

Площа листової поверхні рослин цукрового сорго в одновидових і сумісних посівах із соєю залежно від удобрення, тис.м<sup>2</sup>/га (середнє за 2018-2019 рр. )

Способи сівби	Фази росту та розвитку			
	кущіння	викидання волотей	молочна стиглість	МОЛОЧНО-ВОСКОВА-СТИГЛІСТЬ
1	2	3	4	5
Без добрив				
Сорго – одновидовий посів	6,28	19,9	29,6	27,2
Один рядок сорго + один рядок сої	6,34	21,0	30,2	28,1
Два рядка сорго + один рядок сої	6,94	22,5	31,6	29,6
N <sub>60</sub> P <sub>45</sub> K <sub>60</sub>				
Сорго – одновидовий посів	6,95	23,1	33,6	29,8
Один рядок сорго + один рядок сої	7,04	24,8	34,7	32,2
Два рядка сорго + один рядок сої	7,81	28,1	37,1	36,2

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub>				
Сорго – одновидовий посів	7,51	28,4	37,8	35,3
Один рядок сорго + один рядок сої	7,63	30,1	39,2	37,1
Два рядка сорго + один рядок сої	7,81	31,3	41,3	39,2

В середньому за 2018- 2019 рр. в фазі молочна стиглість при сівбі за схемою сівби один рядок сорго+ один рядок сої та внесенні  $N_{60}P_{45}K_{60}$  вона становила 34,7 тис.  $m^2/га$ , а на ділянках за схемою сівби два рядка сорго+ один рядок сої – 37,1 тис. $m^2/га$ , а в фазі молочно-воскова стиглість відповідно 32,2 та 36,2 тис.  $m^2/га$ . Така ж тенденція спостерігалась і на ділянках без внесення добрив, так і при внесенні  $N_{120}P_{90}K_{120}$ .

Застосування мінеральних добрив позитивно впливало на загальну величину листової поверхні. В роки досліджень при вивчаючих способах сівби і строках визначення площі листків на ділянках, де вносились мінеральні добрива вона була більшою ніж на ділянках без добрив. Так, в середньому за 2018-2019 рр. в фазі викидання волотей на ділянках, де сорго цукрове висівали сумісно із соєю за схемою один рядок сорго + один рядок сої при внесенні  $N_{120}P_{90}K_{120}$  площа листової поверхні склала 30,1 тис. $m^2/га$  на ділянках без добрив – 21,0 тис.  $m^2/га$ . Така ж тенденція спостерігалась на інших варіантах.

Аналізуючи динаміку наростання площі листової поверхні сорго в онтогенезі рослин слід відмітити , що такий фактор, як спосіб сівби також впливав на неї. Так, в середньому за два роки максимальна площа листків (41,3 тис. $m^2/га$  ) була в фазі молочної стиглості зерна при сівбі два рядка сорго + один рядок сої і внесенні  $N_{120}P_{90}K_{120}$  Яка була більшою на 3,1 тис. $m^2/га$  порівняно з одновидовим посівом цукровим сорго і на – 1,7 тис. $m^2/га$  при посіві за схемою один рядок сорго + один рядок сої.

Таким чином найбільш сприятливі умови для формування площі листової поверхні створюються при сівбі за схемою два рядка сорго + один рядок сої на ділянках із внесенням мінеральних добрив.

Для ефективного використання сонячної енергії велике значення має не тільки розмір площі поверхні листків , але й тривалість її активної роботи. Для характеристики фотосинтетичної роботи посіву за період вегетації використовують показник – фотосинтетичний потенціал (ФП), який характеризує сумарну площу листків за весь вегетаційний період, відображає особливості темпів росту і розвитку рослин, формування листової поверхні в

зв'язку з умовами, які впливають на її розвиток. Він повніше, ніж площа листової поверхні, характеризує реальні можливості посіву в синтезі органічної речовини. Висока продуктивність посіву забезпечується при умові, якщо ФП посіву досягає оптимальної величини. Фотосинтетичний потенціал повинен складати не менш як 2 млн.м<sup>2</sup>/га на кожні 100 днів вегетації .

В наших дослідженнях фотосинтетичний потенціал цукрового сорго збільшувався на протязі всього вегетаційного періоду при вивчаючих технологічних прийомах. Так, в період повні сходи – кушіння на ділянках не залежно від удобрення фотосинтетична активність посіву зростала в незначних розмірах і складала - 0,112-0,139 млн.м<sup>2</sup>дн./га, . Проте з часом ця різниця збільшувалась і в кінці вегетаційного періоду досягла максимальної величини (2,15-2,81млн.м<sup>2</sup>дн./га ).

Нами встановлено, що внесення мінеральних добрив сприяло збільшенню фотосинтетичного потенціалу. Причому найбільші його показники були у сорго, як в одновидовму посіві так і сумісно із соєю, яку вирощували при внесенні N<sub>12</sub>P<sub>90</sub>K<sub>120</sub>. Так, до кінця вегетаційного періоду (період від цвітіння до молочної стиглості зерна) фотосинтетичний потенціал при внесенні N<sub>120</sub>P<sub>90</sub>K<sub>120</sub> складав 2,63 – 2,81 млн.м<sup>2</sup>.дн./га , на ділянках без добрив він був меншим на 0,28 – 0,66 млн.м<sup>2</sup>.дн./га, порівняно із удобреними ділянками .

Крім умов мінерального живлення, на фотосинтетичний потенціал рослин сорго цукрового впливали також способи сівби його сумісно із соєю. Так, при висіві їх (два рядка сорго + один рядок сої) в період викидання волотей – цвітіння і внесенні N<sub>120</sub>P<sub>90</sub>K<sub>120</sub> він складав 2,05 млн.м<sup>2</sup>/га, що на 0,08 млн.м<sup>2</sup>/га більше порівняно з варіантами де сорго сумісно із соєю висівали через рядок і на 0,15 млн.м<sup>2</sup>/га порівняно із одновидовим посівом сорго.

Максимальна ж величина фотосинтетичного потенціалу рослин сорго в середньому за два роки досліджень (2018-2019) одержана в кінці вегетації (2,81 млн.м<sup>2</sup>дн./га) на ділянках де його висівали сумісно із соєю при способі сівби два рядка сорго + один рядок сої та внесенні доз N<sub>120</sub>P<sub>90</sub>K<sub>120</sub>.

