

УДК 633.15:631.8/821.1

<https://doi.org/10.31713/vs220252>

**Веремеєнко С. І., д.с.-г.н., професор** (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне, s.i.veremeienko@nuwm.edu.ua), **Ровна Г. Ф., с.н.с.** (Інститут сільського господарства Західного Полісся, с. Шубків, rivne\_apv@ukr.net), **Швець М. М., аспірант** (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне, m.m.shvets@nuwm.edu.ua)

### **ДИНАМІКА ФОРМУВАННЯ ПЛОЩІ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ ПОСІВІВ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ВАПНУВАННЯ І НОРМ ДОБРИВ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ**

Однією з головних умов підвищення врожайності сільськогосподарських культур є збільшення продуктивності їх фотосинтезу, що насамперед досягається запровадженням інноваційних елементів технологій їх вирощування, які сприяють розвитку листового апарату та продовженню періоду його активного функціонування. За результатами проведених нами в умовах Західного Полісся на дерново-підзолистих зв'язнопіщаних ґрунтах встановлено, що застосування на фоні дії хімічних меліорантів мінеральних добрив сприяло активному наростанню площі листової поверхні посіву кукурудзи на зерно. В середньому за 2023–2024 рр. найбільшу площу листків 45,4 тис. м<sup>2</sup> / га було сформовано у фазу цвітіння волоті за внесення N<sub>200</sub>P<sub>70</sub>K<sub>150</sub> на фоні СаMg(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1,0 Нг). Залежно від удобрення фотосинтетичний потенціал посівів кукурудзи у період 12 листків – цвітіння волоті порівняно з періодами сходи – 12 листків і цвітіння волоті – молочна стиглість зерна в розрізі варіантів був вищим відповідно на 13,6–50,6 та 16,6–26,6 відсотка.

**Ключові слова:** хімічна меліорація; норми добрив; дерново-підзолистий ґрунт; кукурудза; фотосинтетичний потенціал.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Підвищення продуктивності агрофітоценозів тісно пов'язане з покращенням використання фотосинтетично активної сонячної радіації шляхом

постійного селекційного вдосконалення сільськогосподарських культур та застосування новітніх технологій їх вирощування.

Встановлено кореляційний зв'язок між величиною врожаю і площею листової поверхні. У високопродуктивних агроценозах площа листової поверхні у 4–6 разів перевищує площу посіву. Шляхом оптимізації системи удобрення сільськогосподарських культур можна збільшити площу і продуктивність асиміляційної поверхні рослин [1; 2]. Прискорене нарощування площі листового апарату за рахунок чинників інтенсифікації ще на початку вегетації кукурудзи є ефективним способом покращення засвоєння фотосинтетично активної радіації [3; 4].

Новітні технології вирощування сільськогосподарських культур розглядають формування врожаю як фотосинтезуючої системи і тому обов'язково враховують біологічні особливості рослин і тип їх фотосинтезу [5; 6].

Кукурудза належить до культур з  $C_4$ -типом фотосинтезу, тому порівняно з культурами з  $C_3$ -типом значно ефективніше використовує сонячну радіацію та засвоює вуглекислий газ на синтез органічних сполук [7].

Установлено, що врожайність зерна гібридів кукурудзи є генетичною ознакою і залежить не тільки від загальної площі листків, а й від розташування їх у просторі [8]. Проте, не зважаючи на вирішальний вплив спадкових властивостей, завдяки оптимізації мінерального живлення та використання сучасних технологій вирощування кукурудзи можна істотно впливати як на величину врожаю, так і на якість зерна [9–12].

**Методика досліджень.** Дослідження проводилися у стаціонарному польовому досліді на землях Інституту сільського господарства Західного Полісся НААН, який розташований у с. Шубків Рівненського району Рівненської області. Посівна площа дослідних ділянок – 99 м<sup>2</sup>, облікова – 50 м<sup>2</sup>, повторність дослідів – триразова. Ґрунт дослідної ділянки – дерново-підзолистий зв'язнопіщаний з такими агрохімічними показниками шару 0–20 см: вміст гумусу за Тюрнімом – 0,77%, вміст рухомих форм фосфору і калію за Кірсановим – відповідно 195,3 і 63,7 мг/кг ґрунту, рН<sub>KCl</sub> – 4,16. Мінеральні добрива вносили у нормах, передбачених схемою дослідів у таких формах: аміачна селітра, амофос, калій хлористий. Фосфорні і калійні добрива вносили восени під оранку, азотні – весною до посіву. У фази 4–6 та 8–

10 листків проводили позакореневі підживлення мікродобривом Нутрівант Плюс універсальний в дозі 2 кг/га.

Хімічні меліоранти вносили перед початком ротації сівозміни у формі доломітового борошна та вапна у дозах, встановлених за показником гідролітичної кислотності.

Попередник кукурудзи на зерно – соняшник. Технологія вирощування – загальноприйнята для зони Західного Полісся.

Площу листків визначали у двох несуміжних повтореннях у всіх варіантах досліду лінійним методом за формулою:

$$S = k \times l \times n,$$

де  $S$  – площа листка,  $\text{см}^2$ ;  $k$  – поправковий коефіцієнт, який дорівнює 0,75;  $l$  – довжина листка,  $\text{см}$ ;  $n$  – ширина листка у найширшому місці,  $\text{см}$ .

Фотосинтетичний потенціал посівів визначали відповідно формулі А. А. Ничипоровича (1961) за сумою площі листків та тривалістю її функціонування за певний період часу.

**Результати досліджень та обговорення.** Сприятливий вплив хімічних меліорантів і мінеральних добрив на збільшення площі асиміляції рослин кукурудзи уже спостерігався у фазу 12 листків. На фоні застосування доломітового борошна без мінеральних добрив площа листової поверхні в середньому за 2023–2024 роки становила 17,7 тис.  $\text{м}^2/\text{га}$ , а на контролі – 17,0 тис.  $\text{м}^2/\text{га}$  (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка наростання площі листової поверхні посівів кукурудзи залежно від удобрення і вапнування, тис.  $\text{м}^2 / \text{га}$

| Варіант                                                       | Фенологічна фаза  | 2023 р. | 2024 р. | Середнє за 2023–2024 рр. |
|---------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|--------------------------|
| Без добрив (контроль)                                         | 12 листків        | 16,2    | 17,8    | 17,0                     |
|                                                               | цвітіння волоті   | 21,1    | 25,3    | 23,2                     |
|                                                               | молочна стиглість | 20,9    | 23,2    | 22,1                     |
| $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ (1,0 $\text{Н}_\text{г}$ ) – фон | 12 листків        | 17,0    | 18,3    | 17,7                     |
|                                                               | цвітіння волоті   | 24,2    | 26,7    | 25,5                     |
|                                                               | молочна стиглість | 23,8    | 24,9    | 24,4                     |
| Фон + $\text{N}_{120}\text{P}_{90}\text{K}_{120}$             | 12 листків        | 23,4    | 24,6    | 24,0                     |
|                                                               | цвітіння волоті   | 42,4    | 43,9    | 43,2                     |
|                                                               | молочна стиглість | 40,5    | 42,3    | 41,4                     |

продовження табл. 1

|                                                                                                               |                   |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|------|------|
| Фон + N <sub>165</sub> P <sub>30</sub> K <sub>50</sub>                                                        | 12 листків        | 23,7 | 25,9 | 24,8 |
|                                                                                                               | цвітіння волоті   | 43,1 | 44,7 | 43,9 |
|                                                                                                               | молочна стиглість | 41,3 | 43,1 | 42,2 |
| Фон + N <sub>200</sub> P <sub>70</sub> K <sub>150</sub>                                                       | 12 листків        | 24,1 | 26,7 | 25,4 |
|                                                                                                               | цвітіння волоті   | 44,5 | 46,2 | 45,4 |
|                                                                                                               | молочна стиглість | 42,9 | 44,9 | 43,9 |
| Фон + N <sub>165</sub>                                                                                        | 12 листків        | 22,6 | 23,3 | 23,0 |
|                                                                                                               | цвітіння волоті   | 34,3 | 35,7 | 35,0 |
|                                                                                                               | молочна стиглість | 32,1 | 33,9 | 33,0 |
| CaMg(CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (1,5 Н <sub>г</sub> ) + N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub> | 12 листків        | 23,9 | 26,4 | 25,2 |
|                                                                                                               | цвітіння волоті   | 43,9 | 45,0 | 44,5 |
|                                                                                                               | молочна стиглість | 42,7 | 44,5 | 43,6 |
| CaCO <sub>3</sub> (1,0 Н <sub>г</sub> ) + N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub>                   | 12 листків        | 23,1 | 24,4 | 23,8 |
|                                                                                                               | цвітіння волоті   | 42,0 | 43,3 | 42,7 |
|                                                                                                               | молочна стиглість | 40,8 | 42,0 | 41,4 |

Мінеральні добрива у рекомендованій та встановлених нормативним методом за виносом основної та основної і побічної продукції дозах, які відповідно становили N<sub>120</sub>P<sub>90</sub>K<sub>120</sub>, N<sub>165</sub>P<sub>30</sub>K<sub>50</sub> і N<sub>200</sub>P<sub>70</sub>K<sub>150</sub> забезпечили збільшення площі листків порівняно з провапнованим фоном відповідно на 35,6–69,7; 40,1–73,0; 43,5–79,9 відсотків. Порівняно з іншими фазами найбільша площа асимілятивної поверхні посівів кукурудзи була сформована у період цвітіння волоті. Проте спостерігалася істотна диференціація цього показника залежно від удобрення. Найбільша площа листків – 25,4–45,4 тис. м<sup>2</sup>/га, що відповідно на 8,4–21,8; 7,7–19,9 тис. м<sup>2</sup>/га більше порівняно з контролем і фоном CaMg(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, була сформована за внесення мінеральних добрив у нормі N<sub>200</sub>P<sub>70</sub>K<sub>150</sub>, розрахованій за нормативами виносу елементів живлення основною і побічною продукцією кукурудзи.

Важливим показником пов'язаним із формуванням продуктивності посівів і оцінкою фотосинтетичної ефективності рослин вважається фотосинтетичний потенціал. Дослідження засвідчили, що фотосинтетичний потенціал посівів кукурудзи істотно залежав від їх удобрення, хімічних меліорантів та фаз розвитку (табл. 2).

Таблиця 2

Фотосинтетичний потенціал рослин кукурудзи залежно від  
удобрення і застосування меліорантів, тис. м<sup>2</sup> доб. / га

| Варіант                                                                                                       | Періоди розвитку рослин             | 2023 р. | 2024 р. | Середнє за 2023–2024 рр. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------|---------|--------------------------|
| Без добрив (контроль)                                                                                         | сходи – 12 листків                  | 680     | 712     | 696                      |
|                                                                                                               | 12 листків – цвітіння волоті        | 696     | 886     | 791                      |
|                                                                                                               | цвітіння волоті – молочна стиглість | 627     | 534     | 581                      |
| CaMg(CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (1,0 Н <sub>Г</sub> ) – фон                                               | сходи – 12 листків                  | 748     | 732     | 740                      |
|                                                                                                               | 12 листків – цвітіння волоті        | 847     | 935     | 891                      |
|                                                                                                               | цвітіння волоті – молочна стиглість | 738     | 573     | 656                      |
| Фон + N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub>                                                       | сходи – 12 листків                  | 1053    | 1009    | 1031                     |
|                                                                                                               | 12 листків – цвітіння волоті        | 1526    | 1580    | 1553                     |
|                                                                                                               | цвітіння волоті – молочна стиглість | 1296    | 1184    | 1240                     |
| Фон + N <sub>165</sub> P <sub>30</sub> K <sub>50</sub>                                                        | сходи – 12 листків                  | 1090    | 1088    | 1089                     |
|                                                                                                               | 12 листків – цвітіння волоті        | 1552    | 1654    | 1603                     |
|                                                                                                               | цвітіння волоті – молочна стиглість | 1363    | 1293    | 1328                     |
| Фон + N <sub>200</sub> P <sub>70</sub> K <sub>150</sub>                                                       | сходи – 12 листків                  | 1109    | 1121    | 1115                     |
|                                                                                                               | 12 листків – цвітіння волоті        | 1602    | 1709    | 1656                     |
|                                                                                                               | цвітіння волоті – молочна стиглість | 1416    | 1347    | 1382                     |
| Фон + N <sub>165</sub>                                                                                        | сходи – 12 листків                  | 1040    | 979     | 1010                     |
|                                                                                                               | 12 листків – цвітіння волоті        | 1235    | 1321    | 1278                     |
|                                                                                                               | цвітіння волоті – молочна стиглість | 1059    | 1017    | 1038                     |
| CaMg(CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (1,5 Н <sub>Г</sub> ) + N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub> | сходи – 12 листків                  | 1076    | 1082    | 1079                     |
|                                                                                                               | 12 листків – цвітіння волоті        | 1580    | 1622    | 1601                     |
|                                                                                                               | цвітіння волоті – молочна стиглість | 1366    | 1272    | 1319                     |

продовження табл. 2

|                                                                                   |                                        |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------|------|------|
| CaCO <sub>3</sub> (1,0 Нг) +<br>N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub> | сходи – 12 листків                     | 1040 | 1001 | 1021 |
|                                                                                   | 12 листків –<br>цвітіння волоті        | 1512 | 1559 | 1536 |
|                                                                                   | цвітіння волоті –<br>молочна стиглість | 1306 | 1176 | 1241 |

Закономірно, що на всіх варіантах найнижчі значення показника відзначались у період сходи – 12 листків, що пов'язано з початковим періодом формування асиміляційної поверхні рослин. Проте і у цей період вже відзначалась значна його диференціація залежно від удобрення і вапнування. Якщо в середньому за роки досліджень на контролі фотосинтетичний потенціал у цей період становив 696 тис. м<sup>2</sup> доб. / га, то на фоні CaMg(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1,0 Нг) він зростав на 6,3 відсотка, а за внесення на фоні вапнування N<sub>200</sub>P<sub>70</sub>K<sub>150</sub> – на 60,2 відсотка.

У період 12 листків – цвітіння волоті фотосинтетичний потенціал посівів кукурудзи порівняно з попереднім у розрізі варіантів досліду зростав на 13,6–50,6 відсотка. Найбільше збільшення показника відзначалося у варіантах з внесенням на фоні хімічної меліорації ґрунту повного мінерального удобрення, а найменше – у варіантах без добрив та за внесення на фоні доломітового борошна тільки N<sub>165</sub>.

У період цвітіння волоті – молочна стиглість зерна фотосинтетичний потенціал посівів у порівнянні з відрізком вегетації 12 листків – цвітіння волоті був нижчим на 16,6–26,6 відсотка, що насамперед пов'язане відмиранням нижніх листків і старінням асиміляційної поверхні рослин, особливо на варіантах без застосування добрив.

**Висновки.** Застосування на фоні вапнування ґрунту різних доз мінеральних добрив сприяло активному наростанню площі листової поверхні посіву кукурудзи на зерно. Найбільшу площу листків – 45,4 тис. м<sup>2</sup> / га, було сформовано у фазу цвітіння волоті за внесення N<sub>200</sub>P<sub>70</sub>K<sub>150</sub> на фоні CaMg(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1,0 Нг). Фотосинтетичний потенціал посівів кукурудзи у період 12 листків – цвітіння волоті порівняно з періодами сходи – 12 листків і цвітіння волоті – молочна стиглість зерна в розрізі варіантів був вищим відповідно на 13,6–50,6 та 16,6–26,6 відсотка.

1. Асанішвілі Н. М., Сербенюк Г. А., Бондарчук А. А. Фотосинтетична діяльність і продуктивність агрофітоценозів кукурудзи залежно від

елементів технології вирощування у Північному Лісостепу. *Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН»*. 2012. Вип. 3/4. С. 75–81.

**2.** Говенько Р. В., Каленська С. М., Антал Т. В. Застосування різних видів рідких азотних добрив на посівах кукурудзи в умовах ФГ «Богатирівське» на темно-сірих опідзолених ґрунтах. *Органічне агровиробництво: освіта і наука* : зб. тез II Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Київ, 2019. С. 9–10.

**3.** Мазур В. А., Шевченко М. В. Формування площі листової поверхні рослин гібридів кукурудзи залежно від технологічних прийомів вирощування. *Біоресурси і природокористування*. Київ, 2018. Т. 10. № 1/2. С. 108–114.

**4.** Циков В. С. Кукуруза: технологія, гібриди, семена. Днепропетровск : Зоря, 2003. 296 с.

**5.** Заїка С. П. Скоростигла кукурудза (селекція, особливості насінництва та інтенсивної технології). К. : Урожай, 1987. 200 с.

**6.** Наукові основи ведення зернового господарства / Сайко В. Ф. та ін. К. : Урожай, 1994. 336 с.

**7.** Шпаар Д. Кукурудза: вирощування, зберігання та використання. К. : Альфа-Стевія, 2009. 390 с.

**8.** Johnson G. Relationships between yield and several yield components in a set of maize hybrids. *Crop Sci.* 1973. Vol. 13. P. 649–651. <https://doi.org/10.2135/cropsci1973.0011183X001300060019x>.

**9.** Berzsenyi Z. A N-műtrágyázás és az évjárat hatása a kukorica hibridek (*Zea mays* L.) szemtermésére és a N-műtrágya reakciójára tartamkísérletben az 1970–1991. években. *Növénytermelés.* 1993. Vol. 42 (1). P. 49–63. <https://doi.org/10.1556/novenyterm.60.2011.4.3>.

**10.** Johnson M., Williams R., Ayers J. Pennsylvania corn performance studies. *The Pennsylvania State University College of Agriculture, Agricultural Experiment Station University Park.* Pennsylvania, 1984. Vol. 1–43.

**11.** Ariningsih E., Rachman B., Sudaryanto T., Ariani M., Septanti K. S., Adawiyah C. R. Strategies for sustainable corn production: a case of South Lampung District, Lampung Province, Indonesia. *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.* 2021. Vol. 892. P. 012075. DOI 10.1088/1755-1315/892/1/012075.

**12.** Янош Надь. Кукурудза. Вінниця : ФОП Корзун Д. Ю., 2012. 580 с.

## REFERENCES:

**1.** Asanishvili N. M., Serbeniuk H. A., Bondarchuk A. A. Fotosyntetychna diialnist i produktyvnist ahrofitotsenoziv kukurudzy zalezno vid elementiv tekhnolohii vyroshchuvannia u Pivnichnomu Lisostepu. *Zbirnyk naukovykh prats NNTs «Instytut zemlerobstva NAAN»*. 2012. Vyp. 3/4. S. 75–81.

**2.** Hovenko R. V., Kalenska S. M., Antal T. V. Zastosuvannia riznykh vydiv ridkykh azotnykh dobryv na posivakh kukurudzy v umovakh FH «Bohatyryvske» na temno-sirykh opidzolenykh gruntakh. *Orhanichne ahrovyrobnytstvo: osvita i nauka* : zb. tez II Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii, m. Kyiv, 2019. S. 9–10.

**3.** Mazur V. A., Shevchenko M. V. Formuvannia ploshchi lystkovoi poverkhni

28

roslyn hibrydiv kukurudzy zalezno vid tekhnolohichnykh pryiomiv vyroshchuvannia. *Bioresursy i pryrodokorystuvannia*. Kyiv, 2018. T. 10. № 1/2. S. 108–114. **4.** Tsykov V. S. Kukuza: tekhnolohyia, hybrydy, semena. Dnepropetrovsk : Zoria, 2003. 296 s. **5.** Zaika S. P. Skorostyha kukurudza (selektsiia, osoblyvosti nasinnytstva ta intensyvnoi tekhnolohii). K. : Urozhai, 1987. 200 s. **6.** Naukovi osnovy vedennia zernovoho hospodarstva / Saiko V. F. ta in. K. : Urozhai, 1994. 336 s. **7.** Shpaar D. Kukurudza: vyroshchuvannia, zberihannia ta vykorystannia. K. : Alfa-Steviiia, 2009. 390 s. **8.** Johnson G. Relationships between yield and several yield components in a set of maize hybrids. *Crop Sci.* 1973. Vol. 13. P. 649–651. <https://doi.org/10.2135/cropsci1973.0011183X001300060019x>. **9.** Berzsényi Z. A N-műtrágyázás és az évjárat hatása a kukorica hibridek (*Zea mays* L.) szemtermésére és a N-műtrágya reakciójára tartamkísérletben az 1970–1991. években. *Növénytermelés.* 1993. Vol. 42 (1). P. 49–63. <https://doi.org/10.1556/novenyterm.60.2011.4.3>. **10.** Johnson M., Williams R., Ayers J. Pennsylvania corn performance studies. *The Pennsylvania State University College of Agriculture, Agricultural Experiment Station University Park*. Pennsylvania, 1984. Vol. 1–43. **11.** Ariningsih E., Rachman B., Sudaryanto T., Ariani M., Septanti K. S., Adawiyah C. R. Strategies for sustainable corn production: a case of South Lampung District, Lampung Province, Indonesia. *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.* 2021. Vol. 892. P. 012075. DOI 10.1088/1755-1315/892/1/012075. **12.** Yanosh Nad. Kukurudza. Vinnytsia : FOP Korzun D. lu., 2012. 580 s.

---

**Veremeienko S. I., Doctor of Agricultural Sciences, Professor** (National University of Water and Environmental Engineering, Rivne), **Rovna H. F., Senior Research Fellow** (Institute of Agriculture of Western Polissia of NAAS, Shubkiv), **Shvets M. M., Post-graduate Student** (National University of Water and Environmental Engineering, Rivne)

#### **DYNAMICS OF LEAF AREA FORMATION IN MAIZE CROPS DEPENDING ON LIMING AND FERTILIZER RATES IN THE CONDITIONS OF WESTERN POLISSIA**

**Improving maize productivity is closely related to enhancing the efficiency of photosynthesis. One of the key factors in this process is the development and active functioning of the plant's leaf area. This study investigated how chemical soil amendments and different fertilizer rates affect the growth of leaf surface area and the photosynthetic**



**potential of maize under the conditions of Western Polissia, Ukraine. The research was carried out in 2023–2024 on sod-podzolic sandy loam soils.**

**The experiment included several treatments: an unfertilized control, liming with dolomitic or calcitic limestone at different doses, and mineral fertilizers applied at rates based on nutrient removal or general recommendations. Liming alone (with  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  at 1.0 Hh) slightly increased the leaf area at the 12-leaf stage (17.7 vs. 17.0 thousand  $\text{m}^2/\text{ha}$ ) compared to the control. However, applying mineral fertilizers after liming had a much greater effect. The largest leaf area – 45.4 thousand  $\text{m}^2/\text{ha}$  – was recorded at the tasseling stage with a fertilizer rate of N200P70K150, calculated based on nutrient removal by both grain and by-products. This treatment increased leaf area by 21.8 thousand  $\text{m}^2/\text{ha}$  compared to the control.**

**The photosynthetic potential (PP) of maize was significantly influenced by fertilization, liming, and growth stage. The highest PP values were found during the 12-leaf to tasseling phase, ranging from 791 to 1656 thousand  $\text{m}^2\cdot\text{day}/\text{ha}$ . These values were 13.6–50.6% higher than those in the earlier phase (emergence to 12 leaves). During the tasseling to milk ripeness period, PP decreased by 16.6–26.6% due to the aging and death of lower leaves. The best results for both leaf area and photosynthetic potential were achieved with full mineral fertilization applied on limed soil.**

**Keywords:** chemical amelioration; fertilizer rates; sod-podzolic soil; maize; photosynthetic potential.