

ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ И АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ РАСТЕНИЙ КУКУРУЗЫ ПРИ ЕЕ ПОВТОРНОМ ВЫРАЩИВАНИИ

В. Н. КОСТЕНЕВИЧ, Н. Ф. НАДТОЧАЕВ, А. З. БОГДАНОВ

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»,
г. Жодино, Республика Беларусь, 222164, e-mail: kostenevich80@mail.ru, corn2007@mail.ru

(Поступила в редакцию 19.12.2023)

Исследования проводились в Научно-практическом центре НАН Беларуси по земледелию в 2022–2023 гг. на дерново-палево-подзолистой супесчаной на связных пылеватых (лессовидных) супесях почве, подстилаемой моренным суглинком с глубины 0,4–0,9 м с прослойками песка на контакте. В пахотном слое опытного участка содержалось 2,24–2,70 % гумуса, 180–200 мг P₂O₅, 257–286 мг/кг K₂O, pH – 6,05–6,14.

Температурный режим с мая по август в исследуемые годы на 0,6–1,0 °C превышал среднемноголетнее значение, осадков за этот период выпало 88 % от нормы в 2022 г. и 51 % – в 2023 г. Если в первый год исследований острый дефицит осадков наблюдался только в августе, то во второй – на протяжении всего периода и особенно в июне.

Исследования показали, что на начальном этапе до фазы начала интенсивного роста растений кукурузы (9–11 листьев) на их прирост большее влияние оказывает почвенное питание, а не доза внесения минерального азота. Наибольший прирост растений в высоту отмечается в июне и дефицит влаги в почве в данный период негативно сказывается на этом показателе. При близком к среднемноголетнему значению количестве осадков высота растений кукурузы в 1,5 раза выше, по сравнению с тем, когда в мае-июне их выпадает лишь 30 мм. Более высокие среднесуточные температуры воздуха в летние месяцы (на 1,4–1,6 °C) с дефицитом осадков (28–38 %) при повторном выращивании кукурузы, убранной на зерно, снижают эффективность вносимых азотных удобрений. При менее выраженном дефиците осадков наибольшая высота растений отмечается при дозах азота 90–120 кг/га, при более выраженном – только 90 кг/га, что на 3,4 и 5,7 % больше контрольного варианта без внесения азотных удобрений.

Ключевые слова: кукуруза, высота растений, азотные удобрения, засуха.

The research was carried out at the Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Agriculture in 2022–2023 on soddy-pale-podzolic sandy loam on cohesive silty (loess-like) sandy loam soil, underlain by moraine loam from a depth of 0.4–0.9 m with layers of sand at the contact. The arable layer of the experimental plot contained 2.24–2.70 % humus, 180–200 mg P₂O₅, 257–286 mg/kg K₂O, pH – 6.05–6.14.

The temperature regime from May to August in the studied years was 0.6–1.0 °C higher than the long-term average, precipitation during this period was 88 % of the norm in 2022 and 51 % in 2023. If in the first year of research an acute shortage of precipitation was observed only in August, then in the second year – throughout the entire period and especially in June.

Research has shown that at the initial stage, before the phase of intensive growth of corn plants (9–11 leaves), soil nutrition has a greater influence on their growth, rather than the dose of mineral nitrogen. The greatest increase in plant height is observed in June and the lack of moisture in the soil during this period negatively affects this indicator. When the amount of precipitation is close to the long-term average, the height of corn plants is 1.5 times higher, compared to when only 30 mm falls in May-June. Higher average daily air temperatures in the summer months (by 1.4–1.6 °C) with a deficit of precipitation (28–38 %) during the re-growing of corn harvested for grain reduce the effectiveness of applied nitrogen fertilizers. With a less pronounced precipitation deficit, the highest plant height is observed at nitrogen doses of 90–120 kg/ha, with a more pronounced one – only 90 kg/ha, which is 3.4 and 5.7 % more than the control variant without the application of nitrogen fertilizers.

Key words: corn, plant height, nitrogen fertilizers, drought.

Введение

Основная часть

2 5, 257

2

6,05

60-120

P₃₀₋₄₅

0,2
2023

6

. 1).

. Метеорологические условия вегетационных периодов (по данным метеостанции Борисов)

	1	5,0	2,8	5,6	15,4	20,3	16,8
	2	7,1	5,7	10,0	14,4	49,2	1,2
	3	10,2	7,3	10,6	11,1	32,4	7,7
	За месяц	7,4	5,3	8,7	40,9	101,9	25,7
	1	11,7	9,8	8,0	19,1	4,5	3,8
	2	13,2	11,3	15,4	19,1	30,3	1,3
	3	14,7	12,2	16,3	23,9	58,8	0
	За месяц	13,2	11,1	13,3	62,1	93,6	5,1
	1	16,4	18,0	15,5	16,1	6,7	3,0
	2	17,0	17,7	19,7	38,1	15,6	10,1
	3	17,4	21,2	19,6	24,0	45,0	11,9
	За месяц	16,9	19,0	18,3	78,2	67,3	25,0
	1	18,1	20,2	18,9	32,4	13,4	16,2
	2	18,8	15,4	18,9	27,8	59,0	18,0
	3	19,5	18,7	17,5	34,4	20,4	41,0
	За месяц	18,8	18,1	18,4	94,6	92,8	75,2
	1	19,4	19,7	20,1	26,7	19,4	31,0
	2	17,9	22,0	22,3	20,8	0,2	13,6
	3	16,3	21,3	20,3	29,1	0,6	8,8
	За месяц	17,8	21,0	20,9	76,6	20,2	53,4
	1	14,3	10,3	15,7	20,1	0,3	0
	2	12,3	11,3	16,2	20,5	63,9	15,4
	3	10,5	9,4	16,0	17,8	14,4	6,0
	За месяц	12,4	10,3	16,0	58,4	78,6	21,4

. 2. -

20

(22

. Суточный прирост растений кукурузы в высоту в зависимости от азотных удобрений и погодных условий, см

						1	2	3	4	5	1	2	3	4
1	0					1,72	6,29	4,43	5,43	0,43	1,74	4,07	4,00	-0,07
2	60					1,64	6,71	4,71	5,36	0,29	1,65	4,14	4,29	-0,07
3	30		30			1,56	6,71	4,86	5,50	0,21	1,72	4,36	4,00	0,07
4	30			30		1,64	6,50	4,64	5,71	0,14	1,78	4,36	4,07	0,00
5	30				30	1,61	6,93	4,79	5,43	0,14	1,80	4,57	4,21	-0,14
6	90					1,75	6,50	4,71	5,71	0,21	1,70	4,14	4,29	0,07
7	30	30	30			1,67	6,43	5,14	5,79	0,21	1,74	4,50	3,93	0,07
8	30			60		1,72	6,71	4,50	5,64	0,29	1,76	4,57	4,36	0,14
9	30				60	1,67	6,93	4,64	5,50	0,21	1,80	4,57	4,21	0,21
10	60		30			1,47	6,93	5,00	5,86	0,21	1,85	4,50	4,00	-0,14
11	60				30	1,67	6,71	4,79	5,64	0,21	1,85	4,43	4,14	-0,07
12	120					1,61	6,71	4,93	5,93	0,43	1,80	4,36	4,07	-0,07
13	60	30	30			1,61	6,29	5,07	5,79	0,29	1,78	4,50	3,64	0,14
14	60			60		1,67	6,43	4,79	5,64	0,36	1,80	4,64	3,79	0,07
15	60				60	1,61	6,57	5,00	5,57	0,36	1,74	4,36	4,21	0,00

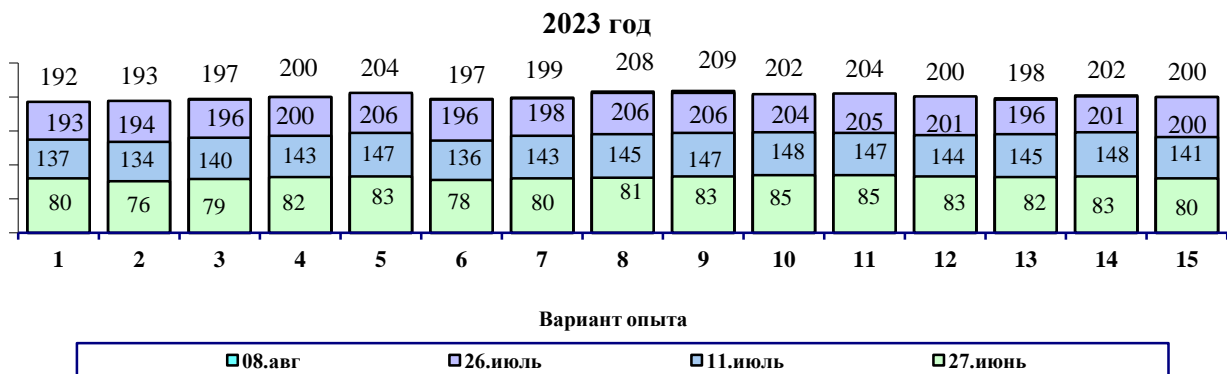
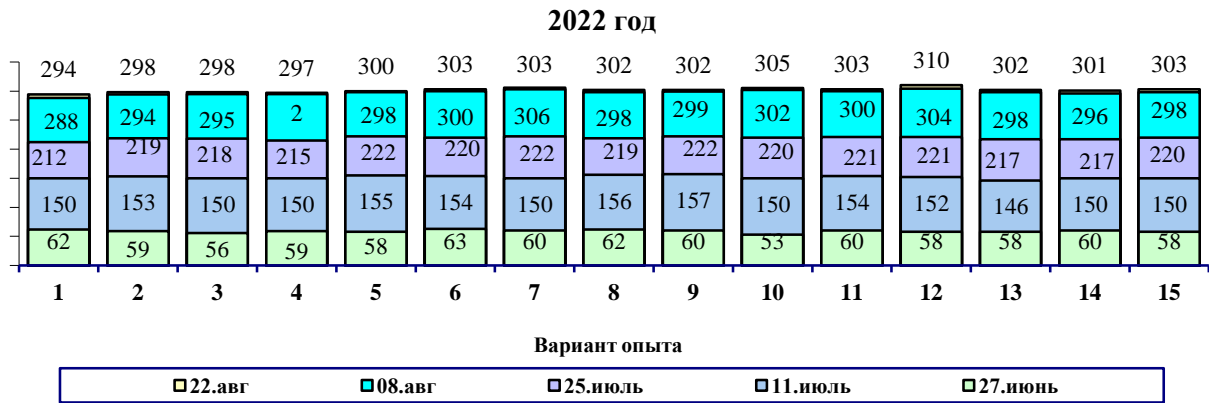
, 4

4,43

5,36

0,4

297



. 2)

(27
76

8

1,5

-

(3,64

3,79

25

,

1,6 60

38

Заключение

1. -

-

1,6

3,4

ЛИТЕРАТУРА

2013.

59.

2021.

32.

-

-

2014.

50.

-

2018.

34.

1995. 50.
2000. 7. , . 2-
- - -
12. 2002. 30. - 178.
1974. 68.
15. Podolak, M. Vplyv davor dusika na urodu silaznej kukurice v kukuricney vyrobnej oblasti / M. Podolak // Polnohospodarstvo. 1976. V.22. 427.
16. 2003.
40. 2001.
- 5 6.
- 500. -
2012. 24.
2019. C. 49 56.
21. Hollinger, S. E. / Influence of weather on yeatro-year yield response of corn to ammonia fertilization / S. E. Hollinger, R. G. Hoefl // Agron. J. 1986. V. 78. P. 818 823.
22. M , B. L. Soil nitrogen amendment effects on nitrogen uptake and grain yields of maize / B. L. M , M. Lianne Dwyer, G. Edward Gregorich // Agron. J. 1999. V. 91. P. 650 656.
23. Sharifi, R. S. Response of maize (*Zea mays* L.) cultivars to different levels of nitrogen fertilizer / R. S. Sharifi, R. Taghizadeh // J. Food Agricult. Environ. 2009. V. 7. 4. P. 518 521.
- lec //Soil Fertil. Crop Nutr. 2012. V. 104. P. 1658 1671.
26. -
27. - 004. 174 c.