



IPNI
INTERNATIONAL
PLANT NUTRITION
INSTITUTE

Отзывчивость кукурузы на калийные удобрения в южной зоне Ростовской области

Носов Владимир Владимирович
Региональный директор по Югу и Востоку России, к.б.н.

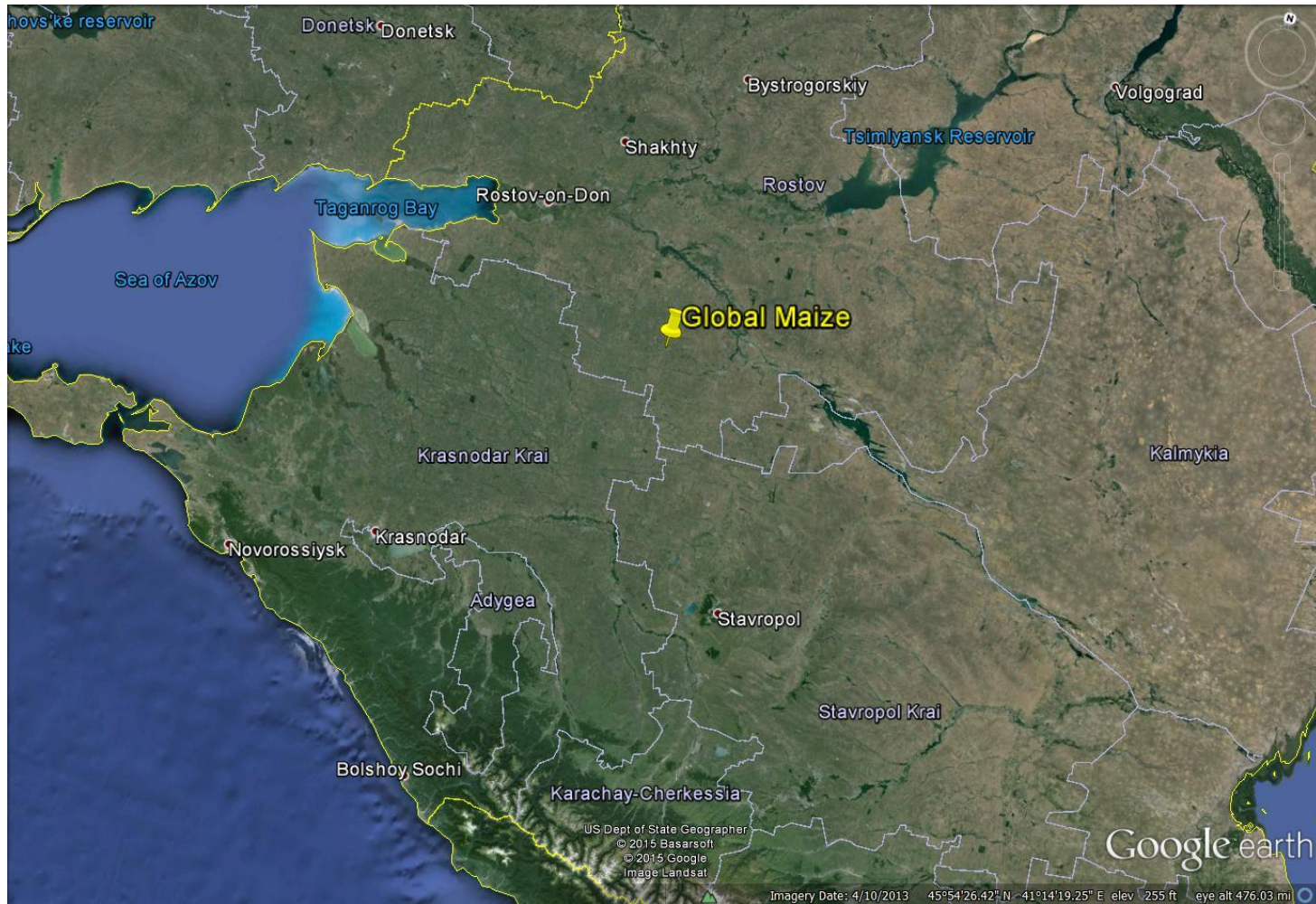
Международный институт питания растений
350089, г. Краснодар, б-р Клары Лучко, 16
+7 989 238 43 93, vnosov@ipni.net

Бирюкова Ольга Александровна
Профессор, д.с.-х.н.

Южный федеральный университет
Кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов
344090, г. Ростов-на-Дону, проспект Стачки, 194/1
+7 (863) 243-30-94, olga_alexan@mail.ru

Божков Дмитрий Васильевич
Ассистент

Глобальный проект IPNI по кукурузе



Целинский район Ростовской обл.
Среднегодовое количество осадков - 540 мм

Исходная характеристика чернозема обыкновенного (2011-2015 гг.)

Показатели		Слой 0-20 см	Обеспеченность
Гумус, % (2011 г.)		3.22	
pH (H ₂ O)		7.68 - 7.85	
N-NO ₃	мг/кг почвы	8.0 - 15.9	Низкая – повышенная
N-NH ₄		14.3 - 20.3	
P ₂ O ₅ по Мачигину		22.0 - 26.5	Средняя
P ₂ O ₅ по Олсену		36.8 - 40.5	
K₂O по Мачигину		306 - 395	Повышенная
K₂O по Масловой		426 - 466	Очень высокая

Примечание: приведены средневзвешенные величины для слоя почвы 0-20 см исходя из результатов анализа для слоев 0-5, 5-10 и 10-20 см.

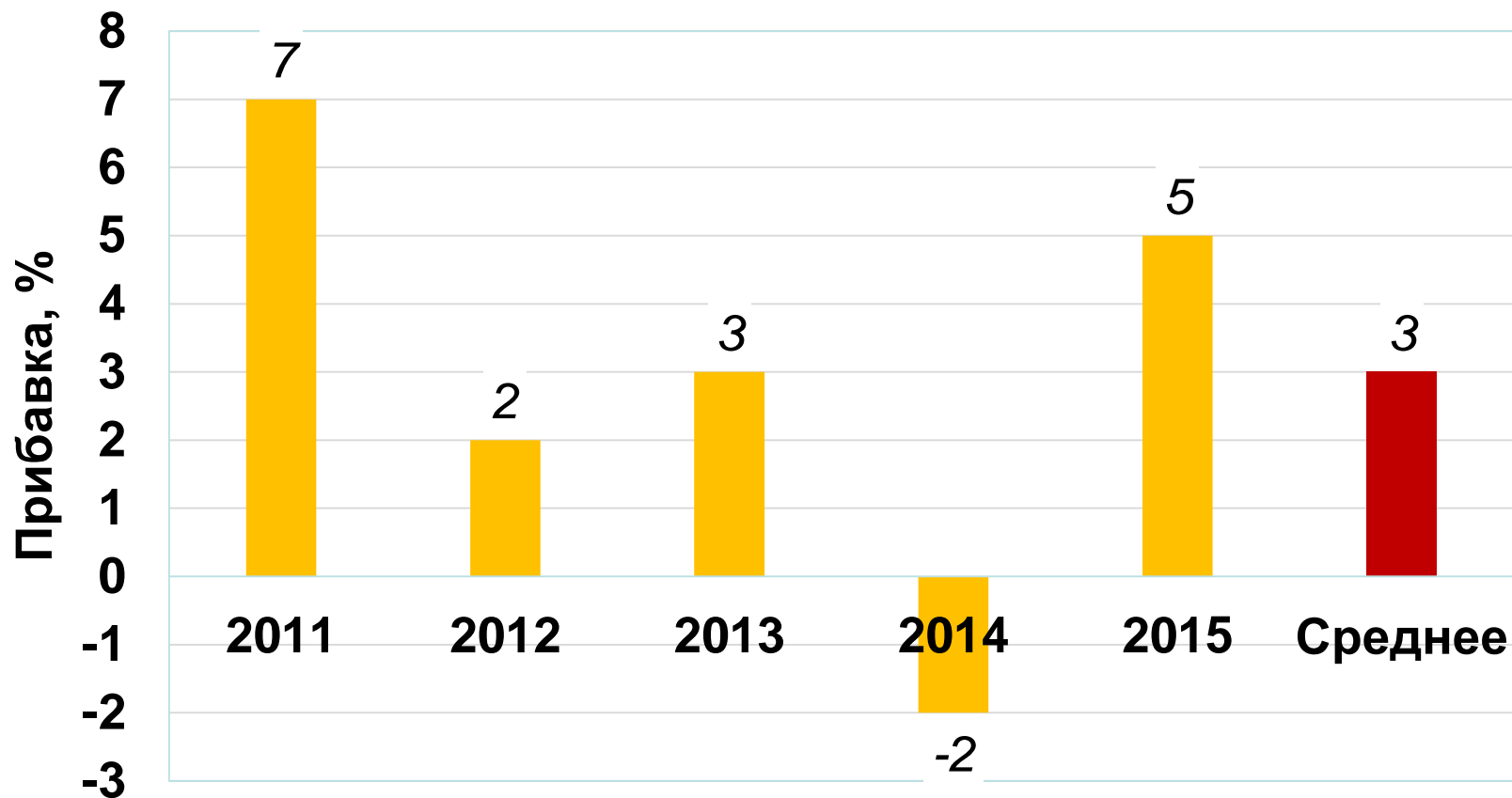
Урожайность зерна кукурузы, т/га

Вариант опыта	2011	2012	2013	2014	2015	Среднее
Контроль	7.32	6.50	4.70	5.80	2.80	5.42
N₁₀₀P₈₀	8.28	7.25	5.84	7.08	3.43	6.38
N₁₀₀P₈₀K₆₀	8.83	7.37	5.99	6.94	3.61	6.55
<i>HCP</i>_{0.05}	<i>0.26</i>	<i>0.09</i>	<i>0.20</i>	<i>0.46</i>	<i>0.09</i>	

Примечания:

- 1) во всех вариантах, кроме контрольного, проводилась обработка семян сульфатом цинка;
- 2) в 2011-2014 гг. выращивался гибрид Фурио (ФАО 380), а в 2015 г. – гибрид П9175 (ФАО 330).

Прибавка урожайности зерна от К, %



Вынос К из почвы растениями кукурузы, кг К₂O/т зерна

Продукция	Вариант опыта	2011	2012	2013	2014	2015	Среднее
Зерно	N₁₀₀P₈₀	4.9	4.9	3.2	3.6	5.2	4.4
	N₁₀₀P₈₀K₆₀	5.4	6.3	4.7	5.5	5.9	5.6
Остальная надземная биомасса	N₁₀₀P₈₀	25.1	19.8	19.6	20.5	37.7	24.5
	N₁₀₀P₈₀K₆₀	24.4	21.6	18.9	24.4	44.9	26.8
Сумма	N₁₀₀P₈₀	30.0	24.7	22.8	24.1	42.9	28.9
	N₁₀₀P₈₀K₆₀	29.8	27.9	23.6	29.9	50.8	32.4

Оценка эффективности использования К из удобрений растениями

Показатель	2011	2012	2013	2014	2015	Среднее
Агрономическая эффективность применения К- удобрений, кг зерна/кг К ₂ О	9.2	2.1	2.5	-	3.1	4.3
КИУ _к , %	24	44	13	62	61	41

Изучение стартового внесения К-удобрений

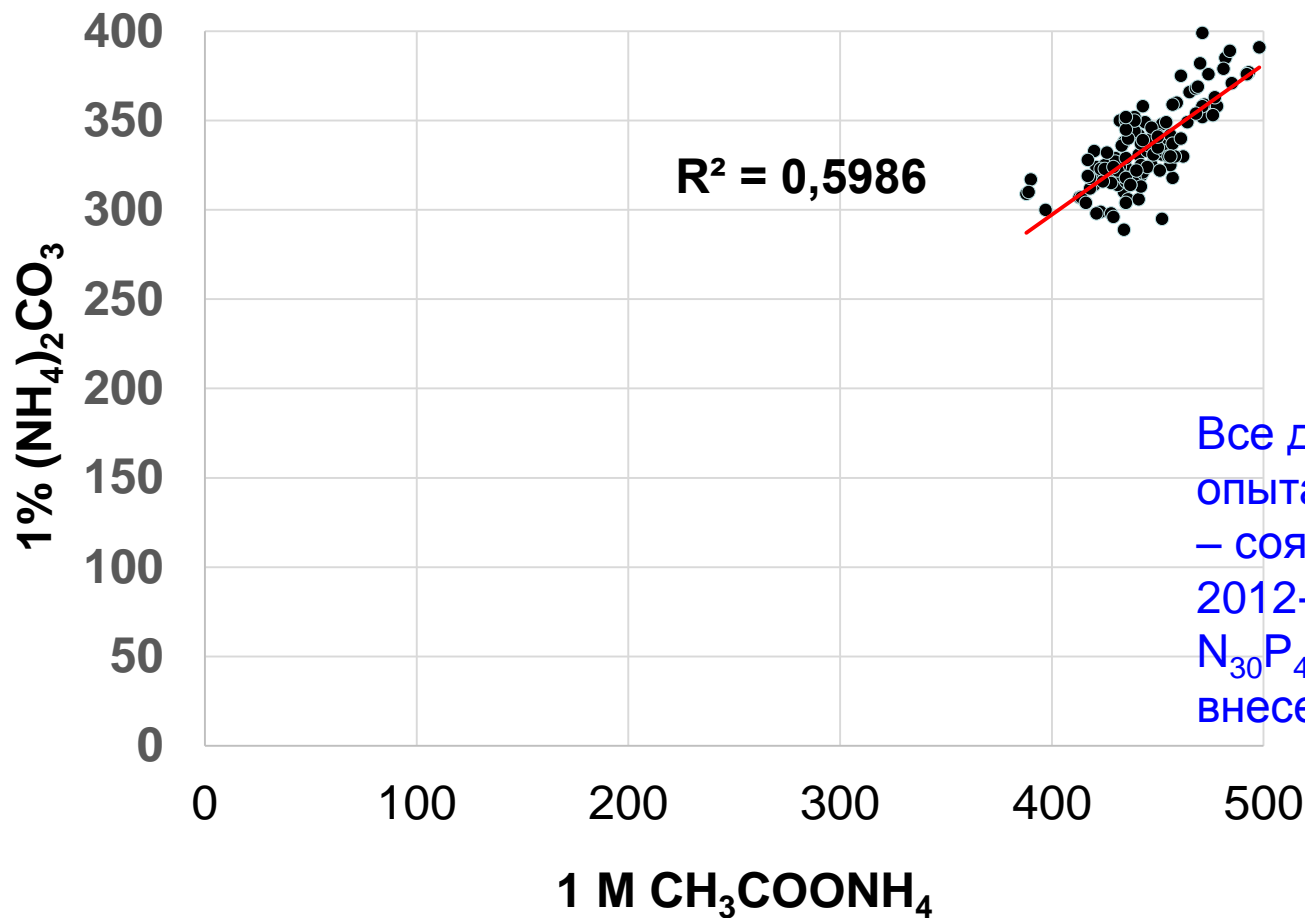
Вариант опыта	Способ внесения удобрений	2014	2015
$N_{100}P_{80}$	Вразброс	7.08	3.43
+ K_{60}	Вразброс	6.94	3.61
+ K_{30}	При посеве	6.91	3.55
<i>НСР_{0.05}</i>		<i>0.46</i>	<i>0.09</i>

Примечания:

- 1) во всех вариантах проводилась обработка семян сульфатом цинка;
- 2) в 2011-2014 гг. выращивался гибрид Фурио (ФАО 380), а в 2015 г. – гибрид П9175 (ФАО 330).

Содержание К в двух вытяжках:

1% $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ (pH = 9, 1:20) и 1 М $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ (pH = 7, 1:10)



Все делянки стационарного опыта в севообороте кукуруза – соя в Целинском р-не за 2012-15 гг. (варианты: N_9P_{40} , $\text{N}_{30}\text{P}_{40}$, $\text{N}_{17}\text{P}_{70}\text{K}_{40}$ и $\text{N}_{85}\text{P}_{70}\text{K}_{40}$ до внесения удобрений)

Примечание: приведены средневзвешенные величины для слоя почвы 0-20 см исходя из результатов анализа для слоев 0-5, 5-10 и 10-20 см.

Выводы

- ✧ Достоверная прибавка урожайности зерна от применения К-удобрений наблюдалась в 3-х из 5-ти лет исследований и составила 0.12-0.55 т/га.
- ✧ Максимальная прибавка урожайности от К (0.55 т/га или 7%) была получена в наиболее благоприятном 2011 г. Следовательно, К-снабжающая способность почвы недостаточна для удовлетворения потребностей растений в К при высоком уровне продуктивности.
- ✧ Использование стандартного метода агрохимического анализа на содержание подвижных форм К в черноземе обыкновенном позволяет получить достаточно объективную оценку обеспеченности почвы К.
- ✧ Внесение К-удобрений вразброс, по-видимому, может быть заменено на их локальное внесение при посеве в меньшей дозе.
- ✧ Изученные гибриды кукурузы, предположительно, имеют разную отзывчивость на минеральные удобрения, включая К-удобрения.

03.08.2012 г.





IPNI
INTERNATIONAL
PLANT NUTRITION
INSTITUTE

Спасибо за внимание!

