

???????? ??????, ????????? ?? ????????? ?????????? ????????? ??????? ??? ?? ?????? ?????????
 ??? ?????????? ?????? ?????????? ????????????. ?????????? ? . ? . ?? ???. ?????????-?????, ?????????
 ??????, ? ?????????, ??? . ????????? ?????? ?? ?????????????? ????, ?????????????? ??????. ??? ?? ?
 ?????? ??? ??? ??????? ?? ??????? ?????? ?? ??????? (????????? ?? ?????????? ??????? ???????, ?
 ????????? ?? ??? ?????? ??????? ??????? ???). ? ??????? ????, ?????? ????????? ???????, ????????? ??
 ?????? ?? ?????? (????? ?? ?? ?? ?? ?? ?? ?????? ????????? ?????????). ?????? 1840. ?????? ???????
 ?????? ?? ?????, ?? ?????? ?????????????? ?????????????? – ?????????, ?????????? ? ??., ??? ? ?????,
 ????????? je ?????? ?? ?????? ?????? ?? ????????? ??? ?????? ?????????, ??????? ? ??????. ????? ??
 ?????????? ?????? ?????????????? ?????????????????? ??????????. ??? ?? ??? ?????????????? ?????? ??????????
 ??????? ?? ????????? ?? ?? ??????? ????????? ? ?????????, ????????? ? ?????, ??? ? ?????? ?????????? ?
 ?????????? (?????, ???, ??????, ??????, ?????????, ??? ? ???).

?????????? ?????? ? . ? . ?? ????? ????????? ?????????, ??? ?? ??? ?????? ?????? ?????????????, ???????
? ????????????? ??????? ??????????. ?? ????????? ????????? ????????? ?? ?????????????? ?????????-??????, NH4
NO3, (????????? ?????????????????? ??????? ??????????? ?? ?????????????), ??? ?? ????????? ?????? ?????????? ?
????????????? ??????. ??? ?????????????????? ??????? ?? ????????? ?? ?????? ?????????-??????, ??? ? ?????
?????????-???????? ? ??????????. ?????????-??????, (NH4)2SO4, ?????? ?? ?????????????????? ???????????
????????? ?????????? ? ?????????? ??????????. ????????? (????), (NH2)2=O, ?????? ?? ?????????? ??
????????? ? ??????-?????????. ?? ?????????? ????????? ????????? ?? ?????????? ?????????????, ?????
????????????????-????????????-???????? ? ?????, ? ?????????? ??????? ?? 3Ca(H2PO4)2 + 7CaSO4. ?????? ?? ?
????????? ?????????? ?????????? (?????????, ?????????) ?? ?????????? ??????????, ??? ?? ????. ??????
?????????????, Ca(H2PO4)2, ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?? ?????????? ??????????. ?????????
???????? ?? ?????????? ?????? ?? ?????????? ?????? ? ?????????? ??????????. ??? ?????????? ??????? ??????
????? ?????????????? ????, ?????????-???????? ?? ??? ?????? ??? ??????, ?? ??? ?????? ??????, ?????????
???. ?????? ?????????????????? ?????????? ????????? ?? NPK 8:10:10, ??? ?????? ?? ?????? 8% ?????? (?
?????? ?????? ????????? ?????????), 10% ??????-???????????? P2O5 (? ?????? ?????? ?????????? ?????????) ?
10% ??????-???????? ?2O (? ?????? ?????? ?????????????? ?????????). ????????? ?????????? ? ??? (??????,
????????????, ??????????????) ????????? ?? ?????????? ?? ?????? ??? ?? ?????????o ?????????? ? ??????????
?????????. ?????????? ??????, ?????? ? ?? . ?? ?????????? ??? ? ??????????, ?????????? ??????????? ????? ??
?? ?????????? ?????????, ??? ?? ?????????? ??? ?????????? ????????? . „????????????????“ ????????? ?????? ?????
????????? ?????????????????, ????? ?? ?? ?????????????????? ??????? ??? ?? ?? ?????????? ?????????? ??????????
??? ?????????????? ??????, ??? ?????????????????? ?????????? ????? ?????? ?? ??????????. ?????? ?????????????? ??
?????? ?????????? ?????????, ?????????? ?????????????? ??? ??????????? ??????, ??????????.

???? ? ? ??????? ??????? ????????????? ? ? ???? ???? ????????????? ????? ?????????? ???? ? ?
 ??????? ????????? ??????? ????????. ?????????? ??????? ? . ? . ????? ? ? ? ? ???? ?????????, ? ? ? ? ? ?
 ????????????? ????????? ???? ???????????; ?????????? ?????????? ?????????; ????? ?????? ?????????????
 ?????????? ?????????; ?????? ????????? ????????????? ?????????; ?????????? ???????, ???? , ????????? ?
 ????????????????? ?????????; ???? ????????????????? ????????? ? ????????? ? ? ???? ????????????? ???????; ????
 ?????? ??????, ?????????? ?????????? ????????? ? ?????????? ????????????? ?????????? ?????????? ???????
 ? ? ???? ? ? ????????? ???? . ?????? ??????? ????????? ? ????????????? ????????? (???????? ? ? ??????)
 ? ? ???????????.

???? ?????? ? . ? . (?????????????) ?? ?????????? ?????? „??????“, ?????? ?? ?? ??? 1906. ? ???????? (???? ??????????????). ????? | ???????? ??? ?????????? ??????, ??? „?????“ (?? ???????? ??? „?????? ?????“, ??? ?? ?????????? ?????????) ?????????? ?? . ????? 50-?? ? 60-????? ??????? ????, ???? ?????????????? ????????????? ? ??????? ?????????????? ?? ?????, ?????????? ?? ??????? ?????????????? („?????“ ?????????, „?????“ ?????, ???????, „?????“ ????????? ??????????, ??? ???), ?? ??????? ?????????????? ?? 1,2 ??????? ????. ??????? ?????????????? ? ??????? ??? ? ??????? ? ??????. ?????? ??????? ?? ??? ??????? ?????????? ??????? ?? ?? ?????????? 1962. ? ??? „??????“. ?? ? ????? 80-?? ?????? ?????????? ? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ?????? ??????? ? „??????“ ???????, „??????“ ?????????, „????“ ????????? ? ? „??????“ ??? ??????? ??????????. ?????? 1969. ?????? ?? ?? ??? ??????? ?????????? ? ??? „??????“, ? ??????????? ?? 90.000 ?. ?????? ?????????? ??????????? ?? ??????????? ?????????? ??????? ? ?????? ??????? 90-?? ?????? ?? ??? ?? 3,5 ??? . (1 ??? . ? ?????????? ??????????). ?? ????? ?????????? ?? ??????????? ??????? ?????? ??????? ?????????, ? ?????? ? ??????? ?? ?????????? ?????????????? ?? ??? ?????????? ??????. ??? ????????????????? 15. ? 18. IV 1999. ?????????? ?? ????????? ??????? ????????? ? ??????? . ? ?????? ????????? ?????????? ?? ??????????????????. ???????

???????????? ? . ? . ?? ???? : „????????“ ???? ???, „????????“ ?????????, „????????“ ?????????, „????-????“
????, „????-????“ ???? ???, „????????“ ???? ?????, „????????“ ???? ???, „?????? ????“ ??????.
???????????? ? ?????? ? ?????? 2010: ?????? ????? 400.000 ?, ????????? ????? 7.000 ?, ? ????????????? ?
?????? ????? 51.000 ?. ????????? ????????????? ????????? ????????? ?? ????? 300 ??? . ? , ? ?????????? ????? 40
???. ? . ????????? ? . ? . ? ?????? 2009. ?? ????? 224 ??/??, ??? ?? ? ????????? ?? ????? 350?550 ??/??.

????????????: ? . ?????????, ????????? ?????????????, ?? 1990; ? . ?????????, „???????????? ?????????????“, ? : ? .
???????????? (??.), ?????? ? ????????? ????????????? ? ?????? ? ????????????? ??????, ?? 1997; ? . ?????????????,
„???????????? ? ????????? ????????????? ????????? ? ????????????? ?????“, ????????? ????????? ??????, 2010, 34 (1),
32.

? . ? . ??????

*????? ?? ????????? ? ?????? II ???? ?????? ?????????????? (2013)

????????? #1
????????? 18 januar 2024 10:06:36 o? Admin
????????? 11 jun 2024 08:34:50 ?? Admin