



μ μ

&

&

μμ



μ

μ

, μ

μ

μ

μ

,

,

,

,

.

μ

μ

,

μ

.

μ

μ

,

μ

μ

,

.













μ

,

μ

μ

μ

μ

μ

,

,

μ

μ

,

μ

μ

μ

,

μ

.

,

μ

μ

μ

μ

,

,

μ

,

μ

μμ

.

➤ μ μ ,

μ ,

➤ μ μ

➤

➤

➤

➤

➤

μ

"

"

μ

μ

.

μ

μ

μ

, μ

μ

,

μ

.



μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

,

μ

μ

,

μ

μ

.

.

,

,

.

μ

μ

(,

μ)

,

μ .

μ

μ

μ

μ

, μ

,

μ

μ

.

18

μ

μ

μ

,

.

μ

■ 1788

Graf Von Sauer

■

1683,

■

19

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

1789.

.

.

,

,

μ



μ

μ

μ

1856

μμ

μ

μ

1868

μ

1882.



μ

μ

Engler

1900,

15

μ

μ



μ

Horton

(1919)

μ

μ
1959
,
μ μ
μ
, μ
)
μ
1900
μ .
μ
(
μ

μ

- (μ, μ)
- (μ, μ)
- (μ, μ)

➤ μ μ μ μ μ

μ , μ

μ

➤

μ

μ

➤

,

➤

,

μ

➤

➤

μ

➤

μ



μ



μ ,

,

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

, μ



μ



μ

,

,

,

,

μ

μ

()

μ

μ

μ

μ

μ

μ



μ

➤ μ () (. .)
μ , μ , .)

➤ μ μ μ
μ μ
(1:1000 1:5000)

➤ (μ μ)

➤ μ (, μ , μ) .

μ

μ

μ

μ

μ

,

μ

μ

μ

,

μ

,

,

,

,

,

μ

,

μ

μ

μ

μ

$\mu \quad \mu, \mu$

,

,

μ

(μ

, ,

, μ

,

,

,

- pH,

)

μ

μ

μμ

μ

μ

, (

,

)

μ

μ

μ

μ

μ

μ

,

μ

,

, Bach

1950,

,

1989)



()

μ

μ



μ

:

✓ (μ_1, μ_2, μ_3) ,

✓ $\mu_1 (\mu_2, \mu_3, \mu_4, \mu_5, \mu_6, \mu_7, \mu_8, \mu_9, \mu_{10})$,

✓ (μ_1, μ_2)

μ :

μ

μ

μ

✓

μ (μ)

✓

(μ μ)

✓

μ (μ μ)

✓

μ (μ μ)

∴



, μ

μ

:

μ



✓

✓

✓

✓

✓

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ



μ

μ

:



:

,



,

μ

,



μ

,

μ

✓

μ

✓

μ

✓

μ

✓

μ

,

,

∴

μ

μ

μ

∴

μ

- ✓ ,
- ✓ ,
- ✓ ,
- ✓ μ ,
- ✓