Hermanberg

DISSERTATIO
DE
BETA PABULARI,

Quam,
Venia Ampliff. Fac. Philos. Lundens.

Exhibent
P R Æ S E S
CARL FREDRIC FALLEN,
Philos. MAGISTER,

Et
Respondens
PETRUS ELFWENDAHL;
Wermelandi.

Die XX. Junii MDCCXCII.

LUNDÆ,
Typis BERLINGIANIS.

Herman Wberg

DISSERTATIO

DE

BETA PABULARI,

Quam,

Venia Ampliff. Fac. Philos. Lundensf.

Exhibent

P R Æ S E S

CARL FREDRIC FALLÉN,

Philos. MAGISTER,

Et

Respondens

PETRUS ELFWENDAHL,

Vermelandi.

Die XX. Junii MDCCXCII.

LUNDÆ,

Typis BERLINGIANIS.

SACRÆ REGIÆ MAJESTASTIS
MAGNÆ FIDEI VIRO,
AMPLISSIMO ATQUE CELEBERRIMO
DOMINO MAG.
ANDERS FAHAN
RETZIUS,

*Hist. Nat. & Oec. Prof. Reg. & Ord. Soc. Physogr. Lund.
Secr. R. Acad. Scient. Svec. R. Soc. Patr. Holm. Imp.
Petrog. Oecon. R. R. Soc. Scient. & Med. Hafn. Acad.
Scient. Patav. Mantuan. & Erf. Soc. Nat. Curios. Berol.
Scient. & EE. LL. Gothob. Educat. Holm. Patriot.
Hass.-Homb. Membro, & R. Acad. Scient.
Taurin. ac Soc. Oecon. Lipsf. Corresp.*

PATRONO OPTIMO.

Te exteris pariter ac civibus sanctum, ambitiose quero; & ex Tuo Nomine pretium opusculo meo addam. Da igitur hanc poscenti veniam, ut Te, cui eruditus orbis tanta tamque multa debeat, æternis studiis prosequar

cultor devotissimus

CARL FREDRIC FALLÉN.

Ut sit utilis agris.

QUINCTIL.

In indagandis fontibus & lenimentis necessitatum nostrarum, quorum cognitio Reipublicæ maximum præstat usum, optimus & prudentissimus quisque semper elaboravit. Quæ cura si difficultatibus fuit obnoxia, si in pulcherrimi operis argumento, nec de natura & apparatu ipso, nec de utilitate aut de ejus perficiendi ratione, inter disputantes convenit; non raro factum est, ut & recta utilitatum indicia & incitamenta ad aperiendas commoditatum humanarum opportunitates, rerum incuriosa ætas non modo neglexerit, verum etiam, vitio, ut pristinis sæculis, ita nostro, non nisi lente vincendo, & ignorantia recti, aliquando damnaverit a). Interea eo pervenimus, ut teneamus tandem, quantum momenti in ipsa agricultura insit ad sublevandas necessitates Patriæ, quæ pro Rei rusticæ ratione vel firmata florescendo surgit, vel enervata languescendo cadit. In iis terris, in quibus *Oeconomix* Studium viget, rerumque magister usus opinionum commenta exulare jubet, videmus, arte naturam adjuvante, tolli ea bene vivendi impedimenta, quæ virtuti & industriæ obversentur.

a 2

Cum

- *) Quo vulgus nec incitamenta nec exempla desideret, societatem Oeconomicam in unaquaque Sveciæ Provincia, cui optimus quisque, cordatissimi Prædiorum possesores, &c, adscriberentur, instituendam esse puto. Florent ejusmodi societates in Germania & Gallia.

Cum quælibet alia, quibus Civitates florescere solent, partim fortunæ, partim temporum sint, & suis vicibus obnoxia, non immerito dixerim, *Rei rusticæ* curam unam fere esse, qua minime destinamur, & quæ vitæ sustentandæ adminicula semper suppeditet. Ea in duabus rebus inprimis cernitur, in *Agricultura* & *cura peculii*, ex quibus, cum neutra satis unquam excoli possit, posterior tamen nostris in terris principatum tenere videtur. Neque enim hic, ut in pristina illa Arcadum vita, cum, ut Poëta ait, *verno pariter flore ac fidere*, *Ros anni* & *color unus* erat, singulis anni temporibus per virentia prata gregem ducere licet; sed multo labore & cura quærenda sunt alimenta, quibus pecora hiberno tempore vescantur; unde eo major nobis necessitas parandi sufficientem pabuli copiam, eoque ex genere, quod nostris rationibus maxime conveniat, quantumque fieri possit, pecori gratius sit pariter ac saluber cibus.

Hinc ad pascendum pecus domi, universo anni tempore, quem modum pecoris *stabulationis* nomine complecti licebit, egregia quoque adjumenta habebimus. Hac ratione ipsa pascua fœnum ferendo uberiores in usum, quam si depasta fuerint, colentur. Experientia enim edocetur, unam eandemque portionem terræ, quæ tribus pecudibus pastum sufficiet, prato culto quatuor stabulantibus large esse satisfacturam. Usu approbante, si addimus, prolem pecoris in stabulis alti, tertia vel quarta generatione duplo meliorem fieri, & duas vecturas lætaminis æstivi usu tres hiberni æquare; cumque omnia ea, quæ contra hanc pecoris alendi rationem, vel ignorantia, vel libidine disputandi objici solent, firmissimis argumentis explosa sint; plura pro sententiæ nostræ causâ afferre non erit opus. Nisi modus & certa quædam ratio præsentis esset operis, uberiore commentatione utilissimum argumentum libenter explicassem, votis hominum nostrorum, qui illud minus norunt, satisfacturus. Quod facere, quamvis non liceat, erit tamen, unde cupidi Lectorum desiderata quærant.

Si eo, quo errantes per pascua fortunæ committere usuratum est, tempore nobis stat pecudes domi pascere, curandum est, ut alimenta stabulantibus abunde suppetant. Hoc faciet non modo herba *Trifolii* prat. diligenter culta, sed etiam mutata semente alia pabulo idonea sata, ut sunt diversæ species generis *Brassica*, ejusque *rapa maj. & min. Daucus carota, Passinacia sat. Solanum tub. &c.* Neque enim majori unquam emolumento ager requiescat, quam si singulis annis messem mutaverimus, magno rei pecuariæ bono. Omnis alia novalium cura supervacanea erit, & quicquid de ea vulgus statuit, experientia & usus refellit.

Hæc rei rusticæ subsidia, quæ tamquam in *παροδῶ* indicavi, pro dignitate persequi, non hujus loci est. Fuit enim illud eritque illustrium illarum Societatum & sapientissimorum Virorum negotium, qui Oeconomix studium complexi, nunquam non bene de Genere humano mereri studuerunt; quorum ego curam & maximi facio, & vestigia lubens sequor. Itaque hæc nostra commentatio simplici argumento contenta unicam plantam complectetur, sed in qua natura uberrimum subsidium reposuit nominatæ stabulationis, quam si quis reprehenderit, erit tamen, premente rei pabularis difficultate, grata ejus copia. Quare hanc commentationis materiam cum Oeconomiis nostris, tum vero Academicis, quorum erit de ea judicare, placere valde cupimus.

S. I.

Planta, in cujus descriptione occupor, ad Classem Pentandriæ, ordinem Digyniæ, & Genus *Betæ* Linn. refertur. Hujus Generis quatuor dignoscuntur species, *Beta sc. maritima, cista, vulgaris & patula.*

la. Ab antiquis retro temporibus Beta cicla & vulg. feruntur in partibus Europæ, ubi solum earum natale forsitan quærere licet; quoniam autem nusquam in campis, quantum notum sit, postero saltem ævo, sponte crescunt, eam in opinionem venerunt nonnulli, has species a Beta *maritima* suum repetere ortum, ad quam, varietatum instar, cultura profectarum, propius accedunt. Afferit tamen qua fidem & industriam conspicuus D. Miller in Lexico Horticulturnæ, Betam marit. Characterem Botanicum non solum non amisisse, verum etiam cultura integrum retinuisse b). Plures quoque Betæ vulg. & ciclæ existisse varietates, quæ in Europa fere ubique coluntur, constat. Illas vero omnes, præter unam, omitto.

Apud priscos Græcos & Romanos notæ pariter ac culturæ fuere Beta vulg. & cicl. præcipue apud plebem viliorē in usu culinari adhibitæ c). Nomen *Betæ* illi, ea ex occasione, quia ferren, quando turget, figuram literæ β repræsentaret, τευτλον vero, s. σευτλον ex facilitate crescendi, imposuerunt d). Verum enim vero, quo tempore, & qua orbis terrarum parte, varietas, nostræ disquisitioni subiecta, primum fuerit tentata, & ad usum pabuli sata, vix perspectum est. Hanc tamen colendi rationem ætate paullo transgredi annum 1760, vel ex eo constat, quod Spielmann oler. *Argenter. Fasc.*

b) Cfr. Encyclopædia Britannica. Edinburg 1778.

c) COLUMELLA Lib. X. de Cultu Hortorum, & PALLADIUS Lib. 3. de Re Rustica.

d) DIOSCORIDES, in C. Bauh. Pin.

Fasc. I. p. 28, Reinhardum in 3:a parte operis Vermischte Schriften, jam ab anno 1760 editi, hanc materiam egregie tradidisse, afferat. Hoc tamen pro certo habemus, quod in Germania recentiori tempore studiose culta, in scriptis Oeconomicis magnis efferatur laudibus, insignita tamen nominibus haud raro vagis, unde in errorem facile inducimur, utrum de hac Betæ varietate, qua cæterarum nulla præstantior, quæstio fuerit nec ne; quamvis enim cultura totius Generis fere sit eadem, cunctæ tamen species non sunt ejusdem usus. In libello Anonymi, Tiguri 1764 edito, sub tit: *Kurzer Bericht vor den Landmann von der vornehmsten Futter-Kräutern und vom Weltschen korn*, nostra salutatur *Dickrüben*, speciei instar Betæ vulg., quam *Rahnen* v. *Randen* appellat. Jam tunc temporis fuit confusa cum Anglorum *Turnips*, Brass. Rap. maj. Linn., quæ radices æque ac Beta supra terram volvit. Nomina alias apud Germanos communiter occurrentia, sunt: *Runkelrüben*, *Dikrüben*, s. *Dikwurzeln*, horumque duo posteriora, perperam licet, Betæ ciclæ tribuuntur. Præterea vocatur in Saxonia, *Rangers* & *Burgunderrüben*, in Silesia *Betariüben*, ab incolis ad Rhenum *Raunfschen* & *rothe mangold*, alibi vero *Rumelrüben*, *Betewurzeln*, *rothe Runkel*, *rothe grosser Runkelrüben*, *rothe Rahnen* v. *Randen*, *Grosser Mangold*, *Mangoldrübe*, *Mangoldwurzel*, quorum alia ad alias varietates sæpe referuntur. *Mangold* autem Betæ ciclæ nunc unice imponitur.

Quan-

Quantum commendationis sibi conciliaverit hæc Planta in Germania, ex eo, quod Brassicæ species pabulationi antea inservientes, pene extruserit, facili concipitur negotio. At vero materiam methodumque permutare, plebs Germanica, pertinaci more, initio minus apposite duxit; utilitate autem comperta, ex voto res successit e).

Ignota fuit Beta pab. in Svecia, usquedum Cel. noster Prof. RETZIUS semina a. 1782 e Saxonia translata, in Horto Bot. R. Acad. Lund. ferenda curavit. Postquam in copia seminum colligenda eo procefferat Vir Cel. ut alios eorum participes reddere potuerit, 3:æ Sectioni de *Physiographiska Sällskapets Magazin*, tractationem SCHUBARTI, de

- e) J. C. v. Schubart, [Oecon. Kameral. Schriften, nebst einem Unterricht zur Abschaffung der Brache und Einführung der Stallfütterung von Prof. Lelke, Leipf. 1786: "Als der Verfasser mit dem Anbau der Runkelrüben anfieng, widersetzen sich die Zehend-schnitter-und Drescher, weil sie solche nicht statt des gewöhnlichen kohl anpflanzen wolten. Sie klagten; und der Verf. verlor den Prozeß, mußte die umkosten bezahlen. Als man aber den vorthail dieser Runkelrüben allgemeiner einfah, so baueten sie nicht nur die zehendschnitter selbst, sondern sie erbothen sich auch, sie nun statt des kohls zu bauen, weil sie sahen, daß sie selbst mehr nutzen, und weniger mühe dabey hatten — aber das Geld für den Prozeß war dahin! — Lites, sibi ob studium hocce non nisi postea approbatum motas, sapius perdidit Auctor. Vide Joh. Beckmans Physikalisch-Oeconomische Bibl. XIV. B. p. 466. — Vestigia ejusmodi murmuris vulgi exstant quoque in Anzeige der Leipziger Oekonomischen Societet, in der Michaelismesse 1784. Justu enim Superiorum ad Societatem Oec. Lipf. delata fuit hæc disquisitio: Ob die anpflanzung und bearbeitung der Runkelrüben dem frohnbaren unterthan mehr arbeit und beschwerde verursache, als die des Krautes? — Responsum Betæ pab. favens, ibidem legitur.

de utilitate Betæ pab. plantationis inseruit, eisque, quibus hanc plantationem experiri placuit, gratuito semina porrigere promisit. Pauci vero de hocce commodo solliciti antea fuerunt, quam tractatu Abbatis COMMERELL commoverentur.

Domicilium *Putelange* in Lotharingia habet hic Abbas, ubi plurium annorum experientiam hujus plantæ, in Gallia antea parum cognita, evulgavit. Narratio ipsius f) de cultura & utilitate Betæ pab. jussu Superiorum edita, in *Esprit des Journaux & Cours complet d'Agriculture* de ROZIER in compendium, prolixius tamen, redacta est. Finxit ei nomen *Bette-rave-champêtre*, & *Racine de di-fette*, *Mangelwurzel* indigitari censens, sed minus apposite, quia *Mangold* Germanorum penuriam nequaquam significat. Ejusdem quoque commentationis compendium in Svec. *Patriotiska Säll. Hush. Journal för Aug.* 1786 p. 576 legitur. Portio seminum veredaria via transmissa quidem est a D. Commerell. Quod vero intra fines Regni jam reperiretur, ex dictis liquet. Semina autem hæc e Lotharingia missa, deteriora fuisse, experientia dein confirmavit. Plures dehinc seminum portiones distributæ sunt, quorum satum in agris exploravere præprimis Consil. Cancell. Reg. & Commend. de Ord. Vasa D. Baro CLAES AHLSTRÖMER, & Cubicul. Reg. D. Baro RUTGER MACHLEAN.

b

Alius

f) Instruction sur la Culture, l'usage & les avantages de la Bette-rave-champêtre.

Alius Auctor Gall. cujus relatio de hoc argumento a *Societate Agriculturae Parisiorum* edita fuit, nomen valde ineptum, *Turlips* g) huic plantæ dedit.

In Hollandia denique, & in Anglia sub nomine *root of Scarcity* forsitan ex Gallia in Angliam transmissa, nuperrime coli cœpit h).

§. II.

Beta pabularis est varietas *Betæ vulg*; minus itaque necessarium autumo completam hæc proponere descriptionem, quandoquidem ipsa species ubique imprimis sit cognita. Adest vero præcipua radicum distinctio. *Radix B. vulg.* fusiformis vel teres, oblonga, apicem versus attenuata, raro vel parum in ramos excurrent. *Radix B. pab.* ovalis, longe crassior, proportionem crassitudinis brevior, formam radicis *Brass. napob.* referens. *Rad. B. vulg.* tota intus rubra. *Rad. B. pab.* colore pallido & albo.

g) Rôzier, cour compl. d'agricult. Art. Racine de disette.

h) Ex Epistola Societati Agricul. Amstelod. a Secretis ad D. Lettsom, Londin. hæc adscribere lubet: "The scarcity root is already known throughout our province; we find no reason to complain of this discovery; our soils are very apt to bear them, and particularly the fens and moory grounds, promote the vegetation of this root to a prodigious size, so that some of them weighed 36 lb. with the blade. We consider both these plants (scarcity root, and mowing cabbage) as a very beneficial acquisition, for such of our countrymen as live upon poor heathy grounds, who are always in need of proper fodder to sustain their cattle". The Bæe, or literary weekly Intelligencer, by James Anderson, Edinburgh 1791, Vol. I. pag. 337.

albo intus variegato, annulis obsolete rubris ; quæ magis albescens, annulos eo rufiores, transversaliter secta offerens.

Apud Botanicos ignota quidem non fuit *B. pab.* quamquam ut varietas minoris momenti parum animadversa. Haud dubito, quin sit *Beta rubra radice rapæ Bauh. Pin. 118.* nec non *B. rubra radice rapæ rotundæ. Boerh. Ind. Alt. Hort. Lugd. Bat. P. 2. p. 94,* quamvis illas separaverit Boerh. cujus sententiam sequitur Cel. LINNÉ, & SPIELMANN in *Oler. Arg. it. Rapa hortensis rubra. Fuchs cruydbæk Cap. 77. Beta radice crassa rubra. Bauh. Hist. 2. p. 961. & Beta rubra Romana. Dodon. Pempt. 1616. p. 620,* figura licet male delineata.

Plura veterum synonyma allegare parum refert. BECKMANNO in *Grundsätze der Deutschen Landtwirthschaft* Gött. 1775. arrisit nomen *Betæ altissimæ*, quia altitudinem ejus 7 — 8 pedes sæpe invenit. Sæpius autem retinet nostra altitudinem *Betæ vulg.* ideoque potiori quodam jure est appellanda *Beta pabularis*.

De Cultura Betæ pab.

§. III.

Ratio colendi hanc plantam a cultura *Olerum* parum differt. Semina in plantario, vel potius in patenti & resoluta areola horti seruntur, quæ satio, ubi terra gelu relaxatur, vel paullo ante, su-

scipitur. Frigore adhuc infestante, teneræ plantæ storio culmi, ne lædantur, teguntur. Propter magnitudinem seminum, evulsionemque lolii, ad unius pollicis altitudinem terræ raro committuntur. Post 14, vel sæpe, terra & cœlo favente, 12 dies supra terram ascendunt. Semina autem tempore diverso usque ad mensem Julii ferere, convenit quoque, si loca tantummodo in horto vel alibi vacantia & idonea ad plantas transferendas, obveniant.

Quando radices plantarum seminarii latitudine calami script. foliisque quatuor instructæ sunt, in vervactum transferri queunt. Plantis ejusdem generis patientiores, agrum amant quidem pinguem & resolutum; solum tamen sabulosum lætamine bene admistum perferunt; quamobrem jam ante hiemem eo saturari, altiusque sedulo subigi oportet. Quo melius arvum hujus indolis fuerit cultum, eo crassiores radices & uberiora folia atque lucrosiorem proventum fore, certo est certius. Cum autem, ut ex utilitate infra alleganda patebit, hæc varietas præ multis aliis insignem obtineat locum inter plantas pabulo inservientes, culturæ requisita haud restringenda esse, liquet.

In humo argillacea, licet radices non usque adeo crassescant, operæ tamen pretium est, Betam pab. plantare. Crescit quoque in novalibus. In quocunque autem casu, terra bene sit subacta & pulverulenta, minime viscosa, nec callescens, necesse est. Hanc ob causam, vere, plantis nondum translatis, ager aratione & crebris occasionibus exercen-

dus

duſ eſt. Arvum tabulatim diſponere per ſulcos, minus neceſſarium apparet, niſi ſitus loci id poſtulat. Satiuſ vero ducitur, aratro parvo *), ſic dicto *Cultivatore* (*Gall. Cultivateur*, cui binæ aures affiguntur, vel, huius defectu, aratro communi, ejuſmodi inſtructo auribus, pridie, quam transferuntur plantæ, agrum ſulcis, diſtantia uniuſ ulnæ, alte proſcindere; quo factu, tergis pariter diſtantiſ conſiſtit ager. Hoc ita diſpoſito, e ſeminario in campum transferuntur plantæ, plerumque menſe Majo. Terram jam oportet eſſe humidam, diemque translationis, quo cælum imbridum, eligendum puto. Plantæ, ne vi quadam lædantur, e plantario trifida furca lignea evelli poſſunt, nec plures, ac quæ tempore matutino ſeu vespertino transferantur, durante tempeſtate ſicca cum aprico ſolis, cui radices plantarum minime ſunt exponendæ, evelluntur. In hoc caſu, cœloque pluviã ſtatim poſt translationem non denuntiante, plantas, aqua limo admixta immergere multum intereſt.

In tergis ſupra nominatiſ ſeruntur plantæ, quarum diſtantiã $\frac{3}{4}$ ulnæ, in uno arvi tergo foraminibꝯ antea determinatã, obſervare oportet. Huius diſtantiæ cauſa in magnitudine radicum quærenda. Sequitur indolem ſoli; adeo ut magis diſtanteſ in humo reſoluta, quam in craſſeſcente ſint plantæ. Radix plantæ in terra ita figatur, ut

b 3.

quarta

[*) Inventum eſt a D:o Chateauvieux, deſcriptumque in J. Mills Vollſtändige Lehrbegriff der Præctiſchen FeldWirthſchaft o B. Leipſ. 1764 p. 107. & Tab. VII. delineatũ. Cfr. Phyſiographiſka Sällſkapets Magaz. 3.dje ſtyck. p. 196.

quarta pars s. limbus supra terram existet, quæ res, tam facilis observatu, maximi erit momenti, & incrementum potissime promovebit i). Hac in opera vel paullo versatus circiter 2000 plantas interdiu ferere potest. Sicco autem tempore, ubi mane & vespere solummodo feritur, plures festinationis causa adhibendi sunt plantatores. Intra spatium diei radices iterum agunt plantæ. Illas vero, quæ verno provectiore feruntur, ex toto forsitan figere oportet.

§. IV.

Præter methodum sationis jam dudum indicatam, semina in agro, modo supra dicto subacta, mox poni posse, experientia docet. In eo rei vertitur cardo, quod semina, tempore veris, terra gelu prorsus relaxata, in foraminibus tergorum agri, ad medium articulum digiti impressis, statimque humo obtegendis, $\frac{3}{4}$ ulnæ circiter distantibus, pangantur. Hæc ferendi ratio certe brevior k), eoque præstantior, quo citius ver appropinquet, & quo certior sit integritas seminum. Accidit enim, ut folia plantæ 2 vel 3 hebd. solito prius decerpi, radicesque magis crassescere possint l). Contra ea, quum
satio

i) Abbé Commerell.

k) In Germania tamen non ita frequens; quia a methodo Olera plantandi recedit. Anzeig. der Leipz. Oec. Soc. in der Mich. Messe 1784.

l) V. Anzeig. der L. Oec. S. Ostermesse 1787. Cfr. Berliner Beyträge zur Landwirthschaftswissenschaft 2 B. 1775. p. 651. Beckmann tamen nullum fere discrimen magnitudinis radicum, utraque ratione satarum, invenit. Vid. Phys. Oec. Bibl. 1 B. p. 637.

ratio seminum citius, quam translatio plantarum suscipienda sit; habet ista ferendi ratio id incommodi, quod uberius oriatur lolium. Hinc negotium molestia & vicibus auctum; ut præteream, quod radices altius in terra fundent. Evenit quoque, ut semina singula non progerminant, unde quædam vacarent agri loca, vel, ut duæ aut plures plantæ ex uno germine existant, unde neutra usquequaque utilis foret. Juvat quidem, defectum ex plantario antea constructo supplere, vel superfluas caute evellere radices, ubi eo increverint, ut ejusmodi discessum patiantur. Fatendum tamen, rationem primo indicatam prævalere, in climate saltim septentrionali, ut paucioribus obnoxiam difficultatibus. Tempestivum enim ver non semper apud nos certum. Frigora imminant nocturna; unde plantæ teneriores necarentur, totaque ratio redderetur irrita.

Uterque plantationis modus subsidium incrementi ab arte petit. Antea monitum ivi, quod solum amat resolutum, spatium loci latius, quo tota accrescat. Quominus vero se extendat, terra durefcens atque spissa impedit. Hinc tempore sicco, radice latitudinem digiti auricularis possidente, terram expedit ita seponere, ut tertia duntaxat radice pars humo adhæreat. Auxilio pastini commode circumfoditur & sarritur. Acceleratur vero opus *Cultivatore*, quo efficitur, ut sulci transversim findantur, & humor circum radices ducatur. Unaquæque igitur planta in elevatione constituta, putredini

tredini nequaquam exposita, situm Vegetationi quam maxime idoneum tenet m). Quod si ita visum fuerit, aliquando repastinetur ager, ne loliis silvescat.

Ad finem Mensis Junii, vel initium Julii, aëre tepido & humido, folia Betæ pab., jam circa longitudinem unius pedis, decerpi & pabulationi interservire possunt. Eumque in finem, folia exteriora, intactis interioribus, proxime juxta radicem carptu digitorum, cœloque & humo favente singulis 14 diebus, eximuntur. Unum extremum campi vix absolvimus, cum ab altero ordiendum est n). Ad finem igitur Octob. pabulum copia & præstantia insigne, ex agro octies comportari potest.

Ad hunc tamen foliorum carptum quod attinet, non est inficiandum, quin nimius ipsis radicibus sit detrimento. Constat quidem, hanc plantam, in certo solo, tantam in magnitudinem productam, humum parum vel nihil macerare; juxta vero certum est, copiam foliorum, nutrimento ex aëre recipiendo, valde esse necessariam. Experimenta in Horto Oec. Lips. Anno 1787 & sqq. circa variam Betæ pab. translationem, foliorumque carpturam instituta, radicum pondus, quoties folia decerpuntur, dimidium libræ perdere, docent o).

Quam-

m) Schubart in *Physiograph. Sällsk. Magazin* 3 dje Stycket.

n) Deras växt är ganska stor. Det har händt, at de inom 24 timar vuxit 25 til 30 linier i längden, och 18 til 20 i bredden. Ock så finner man dem vid andra afbludningen af 28 til 30 tums längd och 20 til 22 tums bredd. — *Commerell in Patriot. Sällsk. Hushölln. Journal* 1786 Aug. p. 576.

o) V. Anzeig der Leipz. Oec. Soc. in der Ostermesse 1778. p. 25.

Quamvis igitur carptum foliorum restringendi de-
tur ansa: ne credas tamen, hæc de plantatione Be-
tæ pab., stabulationis pecoris gratia, in agris insti-
tuta, valere; detrimentum enim, quod capiant ra-
dices, foliis ante collectis refarcitur.

§. V.

Instat mense Octobri, prout tulerit tempestas,
citius aut serius, radicum e terra collectio. Primo
quidem frigori nocturno facile resistunt. Tempo-
re autem sicco effodiuntur sarculo, cunctis foliis
juxta radicem defectis. In vespèram, vel, instante
coeli serenitate, in subsequenter diem, agro com-
mitti possunt, ut vento vel in sole siccantur. Hu-
miditas enim externa, non minus quam violenta
conquassatio eis valde nocet. Præstat tamen in pa-
vimento horrei, aëri patentis, eas late dispersas sic-
care, ut terra humida, alioquin muciditatem infe-
rens, eo facilius sejungatur. Sub arefactione radi-
ces circumagere, magni quoque interest.

Eadem occasione radices, sequenti anno semi-
na prolaturæ, magnitudinis ordinariæ, læves, aqua-
les, colore externe purpureo, rubro & albo intus
variegato, vel pallido, striis obscurioribus, eligun-
tur p). Separatim, quo nec frigore nec humidi-
tate corrumpantur, præsertim in arena sicca con-
servantur. Primo autem vere, in horto, tres pedes
distantes, terra ex toto oblectæ, ponuntur, & quo-
niam

c

p) In climate mitiori per hiemem terræ, ubi crescunt, optime com-
mittuntur.

niam caules ad altitudinem 5 v. 6 pedum & quod excedit, ascendant, adminiculis, ne a molestioribus ventis noxam habeant, adjunguntur.

Semina mense Oct. post primam pruina folito maturescunt. Caules amputati tignis umbraculi suspenduntur. Semina inde sicca & caulibus distracta, & in sacculis congesta, 3 vel 4 annos fecunditatem foveant. Agrum tamen semine aliunde, varioque solo producto, conferere, haud ineptum censetur. Producit una tantum radix 12 Unc. circiter feminum, quorum circa 750 semunciam ponderant. Quod si 3:1 eorum pars infecunda ponatur, plantæ nihilominus 16,000 & libra propagantur. Quoniam autem, secundum methodum supra indicatam, jugerum Mens. Svec. plantis circiter 18,000 conferatur; 17 unc. feminum hujus agri plantationi sufficere, in aprico est.

Facili sane præsidio hibernant radices Betæ pab. in cellis & promptuariis repositæ. Quod si copia major est; jam ante autumnum, in loco quodam elevato, foveas, quæ exsiccata stramento convestiuntur, fodere curæ erit. Hinc radicibus opportune impletæ, stramine & terra, quæ præsto est, ad crassiciem semiulnæ, situ convexo obteguntur. Si positio est altior, fovearum profunditas & latitudo sit 2 uln; alioquin minores construuntur.

Omnem copiam radicum in unica, magna licet, fovea reponere, non bene convenit. Ut fovea aperitur; ad locum non frigidum transportari radices, & quotidiano inservire usui, necessum erit.

Radi.

Radices in foveis repositæ, adhuc exhalant. Quamobrem, ne ladantur, spiraculo instruatur unaquæque fovea necesse est. Eumque in finem, palus lavis, longitudine 6 ped., crassitie 2 poll., circa quem convolvitur scenum v. stramen crassitie unius poll., in medio foveæ, adhuc vacuæ, figitur. Radicibus, indicato modo repositis, palus abstrahitur. Foramen denique superne relictum, tempore fluvio, vel frigidiore, lapide vel humo tegitur. Copia cellæ & promptuarii consumta, foveas exhaurimus. De cetero, Betæ radices usque ad mensem Junium sequentis anni, ubi nova suppetit plantatio, bene conservari, asseverare haud dubito.

Majoris gratia proventus, in quibusdam Germaniæ locis, ubi Beta pab. feritur, alias plantas pabulo inservientes, in eodem agro vicissim figere in usu est q). Putant enim plantatores Brass. oler., duplex eo obtineri commodum, quod terra, e radicibus Betæ separanda, circum Brassicam congregetur. Agrum vero, ea ratione, quam indicavi, non fuisse cultum, facile perspicitur. Si enim ita fuerit, minus prospere successerit. Præterea, in angustiam ejusmodi appendice cogerentur Betæ, unde potius damnum quam commodum existeret.

In Germania quoque observatum est, quantum frigoris patiatur Beta pab. *Semina autumnino sata,*
c 2 frigus

q) Grundsätze der verbesserten Landwirthschaft in Absicht der Vermehrung der allgemeinen fütterung, Verbesserung der Viehzucht, des anbaues nützlicher Futterkräuter &c. Chur u. Lindau 1770. in Beckmans Phys. Oec. Bibl. I B. p. 637.

frigus 8 gr. Reaum. h. e. 10 gr. Therm. Svec. absque præcipuo detrimento pertulerunt. Plantæ folia tunc solito prius decerpere licuit, radicesque grandiores evaserunt. *Radices Betae per hiemem agro, ubi crevere, commissæ*, eundem frigoris gradum tolerarunt, foliis autem albis r). In Svecia hæc experiri, nostri non erit consilii, frigore hiemali, saltim interdum, non raro excedente 18. — 20 gr. unde omnem operam & oleum facile perderemus. Instat aliquando hiems mitigata, ubi tamen prospere cederet; in eo tamen, securus ut quiescas, non syadeo *).

Loco

r) Hæc experimenta, in Horto Oec. Lips. facta, commemorantur in Anz. der Oec. Soc. Mich. messe 1779. & Ostermesse 1790. ibid. de radicibus: "das bey hartem winter, wie der von $\frac{1788}{1789}$ gewesen, unter der Schneedecke bis zum sechsten Theile sich erhalten — — in zuletzt verflossenen winter $\frac{1789}{1790}$ blieben die in freyem stehen gelassenen Runkelrüben ohne allen abgang und vollkommen gut, welche bey grossen voräthen eine grüne Fütterung in winter verstattet hätten.

*) Aliam quoque observationem allegare lubet: "En 1787, je fis semer une partie de ma graine de betterave champêtre à la fin de Janvier; elle leva en Mars, & la récolte des feuilles en fut très-abondante en Mai & Juin; mais ces plantes commencèrent alors à pousser des tiges, qui annonçoient, quelles alloient porter de la graine — je les laissai monter à la hauteur d'un pied; alors je les fit couper le plus près possible de la racine, & les fis donner aux bestiaux — Il en poussa de nouvelles, elles furent coupées de même. J'usai de ce régime jusqu'à 5 à 6 fois; mes plantes se rebuterent de donner de la graine, & portèrent de la feuille un peu moins. Elles restèrent en terre jusqu'à la fin d'octob. — La racine en étoit aussi belle que celle des autres, mais un peu dure & ligneuse, ce qui n'empêcha pas les bestiaux de la manger. *Lacué de Cessac* in *Esprit des Journaux* Mars 1792. p. 370.

Loco pastinationis terram circa radices *Betæ* congerere, ut fieri solet circa *Olera*, jam dudum exploratum est. Evenit exinde, ut formam attenuatam, nulla ponderis jactura comperta, radices sibi contrahant s).

De Usu Betæ pab.

§. VI.

Postquam præcipuas plantæ colendæ vias aperuimus, quomodo in usum adhibeatur, videbimus. Folia, quæ, modo in § 4:a allato, in supremum usque autumnum decerpuntur, valde appetunt pecuda *), vaccæ imprimis & boves, quos stabulis oclusos, plantis *Betæ*, magna copia satis, per integrum annum alueris. Tali instituto, foliorum quantitas victui quotidie suffectura, ex agris colligitur. Onus hocce, quod vel juniores suscipiant, grave vix censendum, si utilitatem in rem pecuariam redundantem consideraveris.

Nullam in genere plantam pecudum saginæ hac aptiorem invenies. Vaccis quoque lactariis infervit. J. C. Bergen t), cui planta *Dickrüben* non arrisit, affert quidem lac vaccarum auctum, at vilius tamen evasisse. Hæc accuratius ponderantibus facile apparet, illum experimenta cum varietate quadam *B. ciclæ* instituentem, nostram plantam non

C 3

cogno-

s) ex ore Nob. Bar. R. MACKLEAN. —

*) Aves domesticæ hæc folia avide usque comedunt. Vid. l. c. & alibi.

t) Anleitung für die Landwirthschaft. Dickrüben p. 157.

cognovisse. Edocet autem aliorum experientia, vaccarum, foliis his solum saturatarum, lac & quantitate pretioque initio accrevisse, at haud ita multo post, diminutum & vilius, ipsum vero animal pinguius factum. Nec rem rusticam colentes fugit, hoc incommodum plures sequi plantas pabulares, cui ita occurritur, ut inter plantas pabulationi inservientes præcipuum locum ubivis consequatur Beta pab.

Ut igitur huic incommodo obviam eatur, per unam vel duas septimanas vaccæ lactariæ, folia hæc sola accipiant; hoc vero tempore præterlapso, aut graminis tertia vel quarta pars adjiciatur, aut quocunque die graminis epulum detur, aut tertio quoque die gramen, sepositis foliis, quibus artibus lactis copia & indoles servabitur. Circumspectus hic in *stabulatione* tantum obtinet locum, idque ubi pecudes in pastum emittuntur, per aliquam saltem æstatis partem, prout rationes tulerint, monere supersedemus. Nec minor ex foliis post reditum e pastu ad recta pecudi distributis, erit utilitas. Restricto eo modo foliorum usu, saluti consulitur radicum.

Pascuis autem, ad meliorem usum non adhibendis, uti fas est; non enim convenit per herbas armenta pascere, vel, ubi scænum futuræ hiemi offertur, ubi vix ac ne vix quidem victui necessarium invenitur. Utroque in casu jactura venit, quæ cura quadam, hujus sc. Bete ratione evitari potest.

Pluvia

Pluvia imminente tempestate, optime quisque sibi consulit, si copia foliorum, in alimentum 3 vel 4 dierum resectorum, comparatur. Probe tamen est cavendum, ne cumulatim congerantur; sic enim folia, omni praterea neglecto motu, in putredinem abeunt. Nec desunt, fœni instar, horum foliorum præparationem frigendo svadentes, cum quibus colubentius facio, quo aridior sit æstas. At tamen plus laboris quam utilitatis affert.

§. VII.

Maximam vero utilitatem radices per hiemem armentis datæ, debita cultura ad insignem magnitudinem ingentemque pabuli modum provectæ, præbent. In solo parum exculco pondus radicum non excedit 4, v. 5. libr. foliis quater quinquiesve decerptis; in bono autem agro 9 v. 10 lb; in resolutum demum, arenoso & pinqui 14 & quod excedit, lb. — Aqua purgata scoparum auxilio, dentibus esurientium non nocent; brevi autem moribundis destinatæ, lavationis non indigent. Hinc in frustra conscinduntur, in 4 partes antea dissectæ. Quidquam fœni, ubi hæc cibaria initio dantur, aliquando addendum est. Duo hujus cibi epula bovibus & vaccis quotidie sufficiunt. Interest tamen deinceps, loco fœni, vaccæ stipulas dissectas addere, ita ut quodvis epulum 16 v. 18 lb. radicum, & 4 lb. stipulæ, bis terve distribuatur; unde efficitur, ut lactis bonitas eadem, quæ æstate, maneat. Eodem fere modo sese habet bovinum pabulatio, quibus

bus mactandis, eamque ob causam saginandis, per primum mensem, quotidie, radices 40 lb. fœnumque 10 lb. dantur. Dein vero, fœno seposito, radices 50 lb. indies unicuique dispensantur; unde evenit, ut post tres menses pinipes mactari possint. De cetero observare licet, priusquam pecudibus potatum damus, quicquam fœni porrigendum esse. Reperiuntur pecuda, huic nutrimento adsveta, tamque avida, ut, secatione radicum in frustula omissa, dissectio in quatuor partes suffecerit.

Nec minus beneficii præstant equis, cum, quæ dimidium fœno & dissectis stipulis immiscuntur. Viget hic usus in Germania, ubi locum pratorum hæc planta fere tenet, equi tamen aliis pretio non cedunt *). Molestiorem dum sustinent laborem, avena additur.

Sues absque prævia coctione & mixtione hæc radices quoque comedunt. Saginandi vero discretæ hordei cocti, aliaque ejusdem farraginis simul accipiunt.

Nutrimento ovium etiam inserviunt, cujus rei testes in Anglia recentes non desunt u).

Si parva esset copia, supplementum in farragine culmi bobus non mactandis quaratur.

Quod, Beta abundante, armentum stipulæ fœnique omnem copiam terere nequit, nulla erit ratio, cur hocce pabuli genus rejiciatur. Eo enim casu gratulandum Ruricolæ, cui caulam nova prole locu-

*) Commerell.

u) The Bee l. 6.

locupletandi præbeatur anſa; nec erit quiſquam, ſe nimis divitem eſſe pecudum dolens, niſi alimenta deſiderarentur: alia ut prætorum commoda, ex ſuperfluo pabulo, Ruſtico redundantia.

Objectionem minoris momenti, qua nutriendi vis his radicibus detrahatur, quam plurimi extranei, rei ruſticæ dediti, facili refellerunt negotio. Quantum enim curæ in cultura Betæ pab. adhibuerint, in hiſtoria hujus plantæ obiter expoſitum eſt. Ejusmodi præclara ſequi exempla officium jubet; hortatur quoque lucrum.

§. VIII.

Ad hæc dantur alia, digna quæ notentur, genuinum Betæ pab. cultum urgentia commoda. Plures apud Nationes communem cum Spinacia oler., partim ad recoquendum, partim ad jura & olera condienda, uſum tenera habent folia w); cui tamen potiora ſunt folia Betæ cic. quatenus teneriora. Gratum autem illa, hiſ deficientibus, præbent ſaporem, inprimis foliola radicum in cella hieme elicitæ, ubi meliora deſunt. Magnam foliorum copiam, ad modum Braſſ. acidæ (Surkål) ſub nomine *Borſch* comedunt *Poloni* x). Radices inſtar acetariorum præparatæ, uſum B. vulg., hæc licet præſtantior; coctæ vero inſtar raparum, cibum in numeroſa familia haud contemnendum præbent.

Inter radices, quarum dulcedine extracta ſecundum experientiam D. MARGGRAF præparatur
d
ſaccha-

w) *Eſprit des Journeaux* 1792. Mars p. 369, & alibi.

x) *Berliner Beyträge* I. c.

faccharum, locum ubertatis inter B. vulg. & cicl.
 medium obtinet B. pab., methodo tamen edulco-
 randi molesta & sumptuosa. Potius ratio habenda
 est syrupi, ad varios usus culinaries adhibendi, cu-
 jus præparationem experimento comprobata, be-
 nigne mecum communicavit Cel. D. Prof. RET-
 ZIUS. Viginti libræ rad. Bet. pab. unam lib sy-
 rupi, modice condensati, Ei præstabant. Radices
 pro lubitu eliguntur vel contusæ, vel eum in mo-
 dum læsæ, ut putredinem contrahant. In aqua non
 diu, bene tamen, medio scoparum, lavantur. Parte
 exteriori viridi abscissâ, in frustula concissâ, in ahe-
 no, aqua fervida, interdum ciendo, coquuntur. Hinc
 3 vel 4 horas coctæ, in coactile, supra vannum
 expansum, colando transfunduntur; quo factò, quod
 in colo restat, pressabitur. Liquidum jam factum
 in prolutum cacabum refunditur, igneque lenito ad
 tertias vel quartas decoquitur. Fusum iterum in
 coculam, dimidii hujus residui capacem, eodem
 modo, sepositum paulatim infundendo, decoquitur.
 Quo propius ad finem coctionis perventum, eo
 caucius adhibeatur ignis, ut evitetur empyrevma,
 spatula vel cochleari agitando, donec spissitatis sa-
 tis habuerit syrupus. In vasa idonea dein haustus,
 conservatur. —

Tandem vero, usu flores Betæ pab. non ca-
 rent. Nam teste Conf. Aul. BECKMANN plan-
 tationem hanc apes assidue visitant.

§. IX.

Ad alias plantarum sationes quoque relata, conspicua erit Beta pab. Nec soli cujusvis, (licet amat imprimis putre & humidum) nec tempestatibus, cujus inconstantia haud raro male cedunt aliæ plantationes, impatiens est; teste enim Commerell, in maxima æstatis siccitate bene sese habet.

Pecudum faginæ æque idonea ac Brassicæ Genus & Daucus car.; potior quoque, quod saporem Olerum injucundum faginatorum carni minime præbet; adeoque faginam Brassica & rapa inchoatam, alio ciborum genere ante mactationem, perficere oportet. Dempto hoc incommodo, in ultimum usque diem pabulationis adhibetur Beta pab y). Huc accedit, quod Beta pab. in æquali terræ spatio, uberius pabulum raries porrigit, quam Daucus car., 4:ter quoque uberius quam Brass. oler z).

Quin maximam afferat satio Solani rub. utilitatem, cumulatamque pabulum, nemo expertus non dubitat. Pro vero tamen, experientia testante, habendum, illam emacerare humum, quam post satum Betæ pab., nulla interveniente stercoreatione, granis cujuscunque generis serere queas.

Radices Sol. rub. pluresque plantæ pabulares, in agro versantes, vermibus persæpe inveniuntur laceratæ. Contra vero, nec folia, nec radices Be-
d z tæ

y) Hausmutter in Phys. Oec. Bibliothek, von BECKMANN.

z) Anzeige der Leipz. Oec. Soc. 1784.

tæ pab. hisce edacibus infestantur a). Melius quoque ac aliæ radices conservantur, si paullo cautius ceteroquin provisum fuerit.

Varia sunt prævisu difficilia, situs & cultura soli &c, quæ obstant, quominus ex agro quodam certus computetur effectus. Nihilominus rationem sequentem, saltim probabilem, ultimo inire mihi liceat. Methodo sationis Betæ pab observata, 18,732 plantæ, in jugero mensuræ Geom. Svec plerumque feri possunt. Si meliori humo satæ radicis pondus 5 lb. supponatur, totum 93,660 lb. existet, quo per septem menses, 40 lb. unicuique interdiu distributis, 11 vaccæ aluntur. Sumatur cujusvis radicis pondus tantum 4 lb., & octo vaccas, eo temporis spatio, abundanter alendas esse, optime patet. Quum autem, modo antea dicto, hoc pabulo unico diu saturari non debeant vaccæ, atque 20 lb. vaccæ modicæ magnitudinis sufficiant; quantum lucri ex jugero allato, Ruricolæ proveniat, lucide constat.

Quod dissectio radicum, cui labori non assueti essent famuli, tempus consumat, & in longiorem conferatur diem, cuidam vel leviter sapienti, nunquam erit impedimento, ad huic pabulationi insistendum. Impensæ enim inde auctæ optime compensantur. Præterea, in allato calculo nullam habui rationem foliorum, quibus sex saltim vaccæ per

a) Au premier Novemb. 1788, c'étoit la seule plante, qui eut échappé aux limaçons, aux chenilles, &c. toutes les autres avoient été dévorées. Lacuée de Cassac, l. c. & alibi.

per æstatem ali possunt. Quod si vel concesserim, uno *jugero* fato, 6 tantum vaccas per integrum annum satiari posse; uberiores ex illis redundantem proventum lactis, butyri &c. non solum compensare sumtum defoliationis, radicumque secationis, verum etiam haud parum conferre lucri, mihi vicissim est concedendum. Accedit, quod ager, alias quiescens, hac plantatione præsertim ferendus est.

Cum deviis emendationis pratorum, ut & pabuli armentorum, consiliis, bona licet mente daretis, diu & sæpe luctatum fuit. Specimina Vegetabilium ab aliis Globi nostri partibus introducta, explorare curæ fuit. Eventus autem ex voto raro successit. Novum jam edere consilium ausus sum, quod ab experimentis plurium annorum, in partibus Europæ boream versus, non solum robur petit, sed etiam utilitatem a Viris indigenis præ se fert assertam.